



# Estimación del Crecimiento Económico en el Sector de la Construcción

*Trabajo Final de Máster*

MÁSTER EN  
EDIFICACIÓN

Especialidad en  
Gestión de la  
Edificación

Curso 2010 / 2011

*Alumna: Fátima Pérez Marín*

*Tutor: Antoni Montañana i Aviñó*

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	3
2. REVISIÓN .....	5
2.1. IMPORTANCIA DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN .....	5
2.2. PIB.....	9
2.3. CICLOS ECONÓMICOS.....	13
2.3.1. Crisis del Petróleo (1973).....	14
2.3.2. Crisis Económica y Transición Política (1979).....	18
2.3.3. Crisis Monetaria (1992-1993).....	22
2.3.4. Crisis Inmobiliaria (2008-...).....	24
3. OBJETIVO .....	27
4. MATERIAL Y MÉTODOS.....	29
4.1. SELECCIÓN DE LAS VARIABLES DE ESTUDIO .....	30
4.1.1. Variables Demográficas.....	31
4.1.2. Variables Económico-Financieras.....	33
4.2. VALORACIÓN DE LAS VARIABLES.....	44
4.3. OBTENCIÓN DE LOS MODELOS DE PREDICCIÓN .....	45
4.3.1. Análisis de Correlaciones Bivariadas .....	46
4.3.2. Análisis de Regresión Lineal.....	47
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	49
5.1. VALORACIÓN DE LAS VARIABLES.....	50
5.1.1. Variables Demográficas.....	51
5.1.2. Variables Económico-Financieras.....	65
5.2. ANÁLISIS DE CORRELACIONES .....	118
5.3. OBTENCIÓN DE LOS MODELOS DE PREDICCIÓN .....	122

5.3.1. Modelos de predicción del Producto Interior Bruto .....	123
5.3.2. Modelos de predicción del VAB del sector de la construcción.....	127
5.3.3. Modelos de predicción de la Población Parada.....	132
5.3.4. Modelos de predicción de la Inflación.....	138
6. CONCLUSIÓN .....	144
7. BIBLIOGRAFÍA .....	146
7.1. PUBLICACIONES EN PAPEL.....	146
7.2. PÁGINAS WEB.....	146

## 1. INTRODUCCIÓN

El sector de la construcción es uno de los sectores más importantes en la economía actual por diversas razones, representando el 5% en el PIB de la U.E. y casi el 10% si se consideran sus efectos indirectos, y genera alrededor del 8% de los puestos de trabajo.

La producción en el sector de la construcción en España ha ido disminuyendo a grandes pasos durante los últimos años, hasta llegar a ser el país con mayor impacto y retroceso del sector, tanto en términos de actividad como de empleo.

En los últimos dos años, el sector de la construcción ha destruido alrededor de 750.000 puestos de trabajo, siendo el 37,5% del total de la Unión Europea, según un informe publicado por la Comisión Europea. Presentando el mayor descenso (43%) entre enero de 2010 y enero de 2011, seguida por Eslovenia (17,1%) y Bulgaria (12,4%). Sin embargo, países como Alemania, Polonia y Suecia registraron los mayores incrementos interanuales<sup>1</sup>.

Este descenso tan elevado se contrasta con el crecimiento del 8,5% de la economía en España durante el año 2000 hasta 2007. En ese último año, de forma directa, el Valor Añadido Bruto (VAB) de la construcción constituyó alrededor del 11% del PIB, del 13,9% del empleo y del 58,7% de la inversión, generando a la vez grandes efectos indirectos.

En momentos de gran expansión suele aumentar por encima del conjunto de la economía, como sucedió en España desde 1997 hasta 2006, periodo en el cual el VAB de la construcción creció un 5,9% de media frente al 3,8% de media del PIB. Sin embargo, ahora nos encontramos en una situación muy diferente y se debe a que dicho sector abarca alrededor de 4,4 millones de trabajadores directos e indirectos y contribuye al mantenimiento de otros. Llegando al punto de cubrir con pisos del "stock" acumulado la demanda de la vivienda. Por ello, cabe destacar su protagonismo en el sistema financiero debido a que más de la mitad del total de crédito está relacionado con la compra de la vivienda o la construcción.

Ante esta situación, se pretende realizar un modelo matemático que estime el crecimiento económico futuro del sector de la construcción. Contando con variables como la población, el salario, la renta, los impuestos, la inflación, el tipo de interés, entre otros. Y para ello se contará con la ayuda del PIB siendo éste un indicador del estado del crecimiento económico.

El objetivo de este trabajo final de máster es obtener un modelo matemático capaz de estimar el crecimiento económico en el sector de la construcción en una situación de incertidumbre como la que está viviendo España en estos momentos. Para ello se hace uso de distintas variables como:

---

<sup>1</sup> Cfr. <http://www.seopan.es>

- **Demográficas**

Como la relación inmigración-emigración, el crecimiento de la población (índices de natalidad y mortalidad), el número de separaciones y de matrimonios...

- **Económico-Financieras**

Entre estas variables se pueden encontrar la actividad laboral, el valor del Euribor, la presión fiscal, la inflación, el saldo de la balanza de pagos, el tipo de interés de referencia, el IRPF, el impuesto de sociedades, el IVA, el PIB y el VAB de la construcción.

Las fases que se siguen en la obtención del modelo matemático siguen la siguiente estructura:

- 1. Búsqueda de información, datos, estadísticas...**

Durante esta fase se ha hecho una recopilación de datos, información y estadísticas relacionadas con el sector de la construcción y la economía española.

- 2. Planteamiento y desarrollo del modelo matemático.**

Tras la búsqueda de todo tipo de información, se realiza un planteamiento del posible modelo matemático para el posterior desarrollo del mismo.

La metodología a seguir es la siguiente:

- 1. Realización de un análisis del crecimiento económico del sector de la construcción en los últimos años.**

El análisis hace una recopilación de datos sobre el crecimiento económico en sector de la construcción, a la vez que se hace un recorrido por las distintas crisis vividas en España hasta llegar a la actual.

- 2. Obtención de la información relativa a cada una de las variables demográficas, económicas y financieras.**

Se recogen datos acerca del crecimiento de la población, del estado civil, de la relación empleo/paro, del Euribor, la presión fiscal, la inflación, el PIB, el VAB de la construcción... entre otros muchos más factores económico-financieros.

- 3. Obtención mediante un análisis de regresión lineal de un modelo matemático capaz de predecir la variación del crecimiento económico del sector de la construcción con las variables realmente significativas.**

Para ello se realiza un análisis de correlaciones bivariadas para identificar y ordenar las posibles variables y otro de regresión lineal, para obtener el modelo predictivo.

## 2. REVISIÓN

### 2.1. IMPORTANCIA DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

Como hemos visto anteriormente, el sector de la construcción se ha hecho parte fundamental de la economía española, gracias a la gran aportación de producción, la generación de empleo, el incentivo de la actividad y el “efecto arrastre” sobre otros sectores relacionados con este. Por eso, ese papel tan importante se ha destacado en la última década expansiva iniciada a mediados de la década de los 90, en la cual, la construcción empezó a actuar como principal protagonista y motor del crecimiento económico.

El incremento y el descenso producidos en la actividad constructora vienen acompañados de movimientos similares en el PIB español. Sólo en tres ejercicios de los últimos 20 años, la caída del Valor Añadido Bruto (VAB) de la construcción se correspondió con un incremento del PIB, aunque de manera moderada.

En 1992, según el Instituto Nacional de Estadística (INE), la caída del 6,1% del VAB de la construcción originó una subida de apenas el 1% del PIB y al siguiente año la crisis en España era toda una realidad. La economía nacional entró en recesión tras la caída del VAB de la construcción del 6,8%. La misma situación se produjo en 2008 cuando se vivió una caída de ese mismo VAB en un -3,3% acompañada de una subida mínima del PIB en términos reales (1,2%).

Entre 1996 y 2007, el Valor Añadido Bruto (VAB) del sector de la construcción creció a una tasa media anual del 5,1% frente a un 3,6% de crecimiento registrado por el VAB total, lo que elevó la participación de la construcción en el PIB desde un 6,9% en 1995 hasta un 11% en 2007. Sin embargo, en 2008 se produce una desaceleración producida en el sector, siendo el mismo que en 2007 y variando al PIB en términos relativos<sup>2</sup>.

Durante este periodo, el empleo en el sector de la construcción, medido en términos de puestos de trabajo, creció a un ritmo medio anual del 6,7%, mientras que el empleo total lo hizo a un ritmo del 3,2%. Como se puede observar, España se encontraba en un momento espléndido en el que el trabajo no hacía más que aumentar y sobre todo en la construcción, hasta que el empleo en este sector pasó a representar alrededor de un 14% en 2007 frente el 9,4% de 1995.

Sin embargo, durante 2008 y hasta el presente, el número de empleados se ha visto reducido en más de medio millón de puestos de trabajo (Pérez, 2011). Las comunidades autónomas más afectadas por el paro en el sector de la construcción son Andalucía, Comunidad Valenciana, Cataluña y la Comunidad de Madrid, comunidades donde el ‘boom’ inmobiliario era muy pronunciado durante los últimos años. Con una media de 800.000 viviendas al año, más que Francia, Alemania y Reino Unido juntas, España se posicionó como el tercer mercado mundial de cemento tras China y Estados Unidos. Como consecuencia, la demanda de mano de obra del sector fue muy elevada durante los años de gran expansión que se tradujo en un incremento del colectivo inmigrante en dicho sector.

---

<sup>2</sup> Cfr. <http://www.construmat.com>

En cuanto a los mercados de edificación en España, la actividad engloba dos grandes mercados como son:

- **Edificación Residencial**

Abarca la construcción de viviendas y constituye el segmento principal del sector.

- **Edificación no Residencial**

Incluye la construcción de inmuebles no destinados a uso residencial como oficinas, edificios comerciales, naves industriales e instalaciones hoteleras y recreativas.

En ambos casos, la oferta está condicionada por la disponibilidad y los precios de los diferentes factores de producción (suelo, mano de obra, materiales de construcción y condiciones de financiación) y el ritmo de la actividad lo determina la evolución de la rentabilidad esperada del negocio, es decir, la relación entre el precio esperado de venta del producto final y los costes asociados a la construcción y su promoción.

Tras una década de fuerte expansión del mercado de edificación residencial, en el año 2007 se inició una fase de ajuste, según afirma el Banco de España<sup>3</sup>. Esta nueva etapa responde a un debilitamiento de la demanda que venía considerándose desde principios de 2007 y a una caída de la rentabilidad esperada del negocio. Inicialmente se prevenía un pequeño golpe en el sector de la construcción, sin embargo, no se esperaba que fuera tan intenso ya que no se contaba con la restricción de los créditos, asociada a la crisis financiera internacional. A pesar de todo, en la edificación no residencial el golpe está siendo menos desfavorable y no se ha notado tanto la desaceleración del mercado.

En el largo plazo, cuando España comience a recuperarse de esta situación, la demanda de vivienda resurgirá y volverá a estar vinculada a los procesos de creación de nuevos hogares, que a la vez dependen de factores demográficos y socioeconómicos.

Cabe decir que las óptimas condiciones de financiación vigentes desde la segunda parte de la década de los '90 dieron lugar a un proceso de fuerte aumento de los precios de la vivienda y de la oferta de nuevas viviendas. Los tipos de interés se situaban a niveles excepcionalmente reducidos y las condiciones de financiación alcanzaron niveles óptimos. Nos encontrábamos ante una alta relación préstamo/valor, un alargamiento del plazo hasta niveles inexistentes y a una predisposición por parte de las entidades de crédito a financiar la promoción y la compra de viviendas. Todo esto facilitó el aumento de la demanda de viviendas en España.

Con todo ello, los precios de las viviendas crecieron alrededor de un 185%, situándose muy por encima de los precios y los salarios. En 2008, los ingresos brutos de 6,5 años servían para pagar una vivienda tipo de unos 90m<sup>2</sup> construidos aproximados. Este hecho suponía un gran endurecimiento de las condiciones de acceso para ciertos hogares, en especial para los más jóvenes. De esta manera, el

---

<sup>3</sup> Cfr. Boletín Económico del Banco de España, diciembre 2010.

endeudamiento de los hogares creció de forma espectacular en ese mismo periodo de tiempo, contribuyendo al descenso de la tasa de ahorro familiar.

Con lo cual, el pasado 2008 se posiciona como año en el que se materializó un cambio radical en el mercado de la vivienda, hecho que se reflejó en el descenso de las ventas de las viviendas iniciadas, el volumen de obra construida y una desaceleración e incluso disminución de los precios de las viviendas. Este periodo coincide con el ciclo de la vivienda en un gran número de países desarrollados, siendo España, según el FMI (Fondo Monetario Internacional) uno de los países con precios de vivienda más sobrevalorados, entre un 10-20%. La consecuencia de ello supuso un golpe fuerte a la demanda de vivienda en nuestro país.

La demanda de vivienda depende de un gran número de variables como la renta de los hogares, relacionada con el ritmo de crecimiento real del PIB; la intensidad de creación de hogares, ligada al empleo; los precios reales de las viviendas y los niveles de los alquileres; el coste de capital, los tipos de interés y finalmente la disponibilidad de financiación, junto con el plazo de los préstamos, la relación préstamo/valor y la propia disponibilidad crediticia.

En cuanto a la oferta total de la vivienda, resulta menos flexible a corto plazo que la demanda. El componente que más destaca es el 'stock' de viviendas existente. Este stock está formado por viviendas usadas y un amplio número de viviendas nuevas pendientes de venta.

El pasado 19 de agosto de 2011, el Gobierno aprobó, por sorpresa, una reducción temporal (hasta el 31 de diciembre de 2011) de los impuestos por la adquisición de vivienda nueva<sup>4</sup>. Esta reducción consiste en la disminución del IVA del 8% al 4%, pero sólo para compra de vivienda nueva. Con ello, lo que pretende es reactivar el entonces motor de crecimiento, la construcción, y el empleo del país. A la vez, se intenta animar a posibles compradores de viviendas y reducir el stock de obra nueva, que en la mayoría de los casos está en manos de las entidades financieras. Con ello, éstas últimas podrían descargar sus balances y dar más créditos y activar así la situación crediticia actual.

Por otra parte, la OCU (Organización de Consumidores y Usuarios) considera que la rebaja del IVA no es suficiente para resolver el grave problema de la vivienda en España. La asociación cree que esta medida tendrá un impacto limitado al quedar excluidas las viviendas de segunda mano, que podrían tener un precio mejor. Además, considera que la solución al problema debería incluir la compra y reforzar el alquiler como medio de acceso a la vivienda.

Esta medida llega en un momento en el que las grandes empresas entran en el círculo de la debilidad económica al caer sus ventas un 6,6% interanual en el pasado mes de junio, sobrecargadas por la depresión del consumo interno, según datos de la Agencia Tributaria. La cifra de ventas dentro de España explica el empeoramiento de la economía, con una reducción en un año de un 12,1% en términos reales. De esta manera se vuelve a descensos similares a los de 2009, cuando se vivió el momento más crudo de la crisis.

---

<sup>4</sup> Cfr. <http://www.elpais.com>

El Deutsche Bank (DBK) afirma que el sector de la construcción en España registrará una caída nominal del 10% durante este 2011, el mismo porcentaje que en 2010, hasta alcanzar una producción total con un valor aproximado de 134.000 millones de euros.

Según un informe de Euroconstruct presentado por el Instituto de Tecnología de la Construcción (ITEC), se prevé que este año caerá el sector de la construcción un 9% y que tocará fondo el próximo año. También afirma que dejará de caer en 2013 y se hará una aportación positiva en la economía, con una subida del 1,5% para este año<sup>5</sup>.

Como se ha observado, el sector de la construcción tiene una gran importancia en la economía española, de ahí su estudio en este trabajo.

---

<sup>5</sup> Cfr. <http://www.itec.es>.

## 2.2. PIB

Cuando se juzga la situación en la que se encuentra la economía es lógico observar el Producto Interior Bruto (PIB) de la economía, ya que mide tanto el gasto como la renta.

$$\text{Renta} = \text{Gasto}$$

Esto se explica porque toda transacción tiene un comprador y un vendedor y cada euro de gasto que tiene un comprador es un euro de renta que obtiene el vendedor.

Por esto definimos el PIB como “el valor de mercado de todos los bienes y servicios finales producidos en la economía de un país durante un periodo de tiempo determinado”, (Mankiw, (trad.) Rabasco, & (trad.) Toharia, Principios de economía, 2007).

Analizamos en profundidad dicha definición y obtenemos que:

- Valor de mercado

Recoge el valor de la actividad económica a precios de mercado.

- De todos

Todos los artículos producidos en una economía y vendidos legalmente en los mercados.

- Bienes y servicios

Incluye bienes tangibles (comida, coches, etc.) e intangibles (peluquería, empleados del hogar, etc.).

- Finales

Sólo recoge el valor final de los bienes, por lo que excluye los bienes intermedios al valorarlos una única vez.

- Producidos

Considera los bienes y servicios producidos en un periodo determinado y no recoge las transacciones de artículos realizados en el pasado.

- En un país

Mide el valor de la producción realizada en un país determinado.

- Durante un periodo de tiempo

Mide el valor de la producción que se realiza en un determinado intervalo de tiempo, normalmente un año o un trimestre.

El PIB lleva consigo una serie de componentes como son éstos:

- Consumo (C)

Gasto de los hogares en bienes y servicios con la excepción de la compra de vivienda nueva.

- Inversión (I)

Gasto en bienes que se utilizarán en el futuro para producir otros bienes. Es la suma de las compras de equipo de capital, existencias y estructuras (excluyendo la compra de vivienda nueva).

- Compras del Estado (G)

Gasto de la administración central y de las administraciones regionales y locales en bienes y servicios. No incluyen el pago de transferencias (pensión a un anciano) porque no se efectúa a cambio de un bien o servicio producido.

- Exportaciones Netas (XN)

Gasto de los extranjeros en bienes producidos en nuestro país menos el gasto de los residentes de dicho país en bienes extranjeros.

- Exportaciones Netas (XN)

Es la diferencia entre las exportaciones (venta de bienes y servicios a otros países) y las importaciones (compras de bienes y servicios a otros países).  $XN = EXP - IMP$

La suma de cada uno de los componentes nos ofrece un PIB total (Y):

$$Y = C + I + G + XN$$

Existen dos clases de PIB: nominal o real, según Larraín B. & Sachs, 2002:

- PIB Nominal

Valor de los bienes y servicios valorados a los precios vigentes. La variación del PIB nominal refleja el cambio de los precios y de las cantidades de los bienes y servicios producidos en una economía.

- PIB Real

Valor de los bienes y servicios valorados a precios constantes o a los precios de un año base. Su variación, al mantener constante los precios, indica la alteración de las cantidades producidas.

El nivel de los precios se puede medir a través del deflactor del PIB, por medio de la inflación, de la tasa de inflación o del índice de precios del consumo.

- El deflactor del PIB refleja la variación de los precios:

$$\text{Deflactor PIB } t,0 = \frac{\text{PIB nominal } t,t}{\text{PIB real } t,0} \times 100$$

- Inflación: hace referencia a un aumento del nivel general de precios de una economía.
- Tasa de inflación: es la variación porcentual que experimenta el nivel de precios con respecto al periodo anterior.
- Índice de Precios del Consumo (IPC): es un indicador del coste total de los bienes y servicios comprados por un consumidor representativo. Se suele utilizar para analizar el cambio en el coste de vida a lo largo del tiempo.

*Cuando el IPC aumenta, los hogares tienen que gastar más dinero para mantener el mismo nivel de vida.*

Por todo ello, entendemos como valor el precio del bien final:

$$\text{PIB} = \text{Precio} \times \text{Cantidad de bienes finales producidos}$$

Esta forma de calcular el PIB es mediante un enfoque del flujo de productos ya que sólo se tiene en cuenta los bienes finales, excluyendo los intermedios.

Otra forma de calcularlo es mediante un enfoque del flujo de costes, teniendo que prestar atención en incluir en el PIB únicamente el Valor Añadido por cada empresa, sin incluir materias primas y otros inputs utilizados en el proceso productivo:

$$\text{PIB} = \sum \text{VAB}$$

Entendemos como Valor Añadido Bruto (VAB) a la diferencia entre las ventas de una empresa y las compras de materiales o servicios a otras. Es decir, es la diferencia entre los ingresos totales de la empresa y el coste de las materias primas y otros productos utilizados en la producción. El VAB de la construcción permite conocer el peso del sector en términos del PIB, (Álvarez, 2006).

$$\text{VAB} = \text{Ingresos Totales} - \text{Costes de los productos intermedios}$$

$$\text{VAB} = \text{Salarios} + \text{Intereses} + \text{Alquileres y otras rentas} + \text{Beneficios}$$

Su obtención se puede realizar con tres métodos diferentes:

- Bien final: sólo se tiene en cuenta, como su nombre indica, el bien final.
- Valor añadido: se calcula con la diferencia del valor de la producción y el valor de los bienes intermedios.
- Renta: es la suma de los impuestos indirectos, la renta del trabajo y la renta del capital.

Los dos primeros métodos definen el PIB desde la perspectiva de la producción, el tercero lo hace desde la perspectiva de la renta, es decir, los ingresos que se producen tras el pago de los bienes intermedios. Sin embargo afirmamos que:

Método de la producción = Método de la renta.

Los bienes finales y el valor añadido = impuestos indirectos + renta trabajo + renta capital

Según la Ley de Okun el elevado crecimiento de la producción supone una reducción de la tasa de desempleo y un bajo crecimiento de la misma un aumento de la tasa de desempleo. Esta ley tiene implicaciones de la política económica ya que afirma que si el desempleo es muy elevado habría que seguir con una política de elevado crecimiento para reducirlo y viceversa. También tiene implicaciones sociales ante el desempleo ya que asegura que las tasas de desempleo y la duración varían según los distintos grupos de la población y que algunos de esos grupos incurrir en el desempleo crónico cuando aumenta el desempleo, (Stiglitz, 2004).

Según la Curva de Phillips, cuando se produce un bajo desempleo la tasa de inflación aumenta y cuando hay un alto desempleo, la tasa de inflación disminuye.

### 2.3. CICLOS ECONÓMICOS

La historia de la economía mundial muestra que la economía de un país se rige por una serie de ciclos que se repiten a lo largo de las décadas.

Es común observar ciclos de bonanza económica, es decir, una etapa de desarrollo positivo para la actividad económica, tras la cual comienza un periodo de recesión con posibilidades de deflación y un camino lento y difícil hacia la recuperación financiera<sup>6</sup>. Pero, ¿por qué se producen estos ciclos? Numerosos economistas han intentado formular teorías sobre ello, sin embargo, la que parece tener más sentido actualmente es la teoría Austríaca “los ciclos se producen por una fase expansiva basada en un crecimiento artificial del crédito”. Esta teoría se basa en unos tipos de interés excesivamente bajos, los cuales están fijados por los bancos centrales, los créditos se expanden y cuando los tipos de interés vuelven a un nivel normal, se produce el “estallido de la burbuja” y se entra en recesión.

Actualmente, la crisis desatada con la burbuja inmobiliaria ha llevado a su fin varios años de economías en crecimiento en las que se fue aumentando la importancia del sector de la construcción en la economía española y tras el cual, ha dado lugar a un ciclo de recesión al que nunca se había imaginado llegar y que ha arrastrado a países como Estados Unidos, Inglaterra, Alemania y España, entre otros.

Parece curioso que un sector como el de la construcción pueda golpear tan fuerte a la economía de un país, pero es cierto, ya que gran parte del crecimiento económico español durante los últimos años se le atribuyó a la aportación del sector de la construcción. Este sector forma uno de los pilares fundamentales en la economía de España debido a que no sólo se limita a la aportación del crecimiento de la producción y consiguiente generación de empleo, sino que incentiva la actividad y el empleo en otros muchos sectores. Por ello, cabe decir que el sector de la construcción ejerce una gran influencia sobre los ciclos económicos y desempeña un papel clave en los procesos de desarrollo.

Al analizar la evolución del ciclo del PIB total y el de la industria de la construcción se observa que el diferencial entre ambos disminuye a lo largo del tiempo.

Esta crisis económica es tan fuerte que se considera de interés analizar los ciclos económicos en diferentes los diferentes períodos, cuándo se produjeron, cuáles fueron sus causas y qué consecuencias hubo. Estos ciclos son:

- “Crisis del Petróleo” en el año 1973.
- “Crisis de la Transición Política”, en 1979.
- “Crisis Monetaria”, en los años 1992 y 1993.
- “Crisis Inmobiliaria”, año 2008-...

A continuación se procede al estudio de cada una de estas crisis.

---

<sup>6</sup> Cfr. <http://www.lacaixa.com>

---

### 2.3.1. CRISIS DEL PETRÓLEO (1973)

El 17 de octubre de 1973, Europa Occidental, incluida España, sufrió una crisis llamada “Crisis del Petróleo”, también conocida como la *primera crisis del petróleo*. Entre las causas se encuentran el desorden del sistema monetario internacional y la guerra del Yom Kippur (Estados Unidos y sus aliados europeos).

Previo a esta situación, en Occidente y Estados Unidos, se disponía de petróleo en abundancia y a un precio muy económico. Las ciudades norteamericanas posteriores a la Segunda Guerra Mundial eran muy extensas y con grandes núcleos urbanos de casas unifamiliares dispersas que dependían del automóvil como principal medio de transporte. Entre 1945 y finales de los 70, Occidente y Japón consumían más petróleo que nunca, sólo en EE.UU. el consumo se había duplicado entre 1945 y 1974. Consumía un 33% de la energía de todo el mundo, teniendo sólo el 6% de la población mundial y su economía mantenía un cuarto de la producción industrial mundial, es decir, los trabajadores norteamericanos eran cuatro veces más productivos que la media global, pero en cambio el país consumía cinco veces más de energía.

La moneda que fijaba el precio del petróleo en Oriente Medio era el dólar. Sin embargo, el modelo económico norteamericano estaba ya agotado, el crecimiento era nulo y a pesar de ello, la inflación empezaba a ser preocupante. Durante el verano de 1971, Richard Nixon, presidente en ese momento, sufrió una gran presión pública por parte de la sociedad para que actuara en la mayor brevedad posible y de forma tajante ante el parón económico que estaban sufriendo. Por esta razón, Nixon se vio obligado a provocar una precipitada caída del dólar en los mercados internacionales, produciéndose un enorme desorden del sistema monetario internacional.

Esta caída del precio del oro se produjo a consecuencia de que Nixon abandonara el Patrón Oro el 15 de agosto de 1971 y el dólar fuera devaluado un 8% en relación con el oro en diciembre del mismo año, volviéndose a devaluar en 1973.

La devaluación de la moneda dio lugar a una creciente incertidumbre económica y política en todo el mundo. A principios de la década de los 70, la caída del dólar dio lugar a una bajada del precio del petróleo. De esta manera la situación de las industrias norteamericanas mejoró respecto a sus competidoras de Europa y Japón. También provocó la inquietud de los productores de materias primas del Tercer Mundo, ya que veían cómo se reducían las riquezas que había en sus tierras y cómo sus activos crecían en una divisa con menor valor.

Como se puede ver, el sistema que garantizaba la estabilidad monetaria había llegado a su fin, a la vez que las principales monedas del mundo occidental se encontraban en una fase de gran inestabilidad.

Esta situación provocó una nueva etapa que consistía en la lucha por el control de los recursos naturales y un reparto más favorable del valor de estos recursos entre los países ricos y los exportadores de petróleo de la OPEP (Organización de Países Exportadores de Petróleo).

Para conocer más en profundidad la OPEP, cabe decir que es una organización intergubernamental creada como respuesta a la bajada del precio oficial del petróleo que se acordó

unilateralmente por las grandes compañías distribuidoras en agosto de 1960. Su finalidad era la unificación y coordinación de las políticas petroleras de los países miembros, con la defensa de sus intereses como naciones productoras. La organización la componía un grupo de trece países, siete naciones árabes y los grandes exportadores de petróleo del mundo en desarrollo. Se formó el 17 de septiembre de 1960 para protestar contra la presión de las grandes compañías petroleras que pretendían reducir los precios recortando los pagos a los productores. Inicialmente funcionaba como una unidad de comercio informal encargada de la venta del petróleo de los países subdesarrollados.

La OPEP creó una nueva estrategia que consistía en hacer más vulnerables las economías industrializadas frente a las presiones del Tercer Mundo. La disminución de ayuda por parte del exterior, EE.UU. y sus aliados, combinada con la postura a favor de Israel que mantenía Occidente en Oriente Medio, provocó un estallido en los países árabes de la organización.

El 16 de octubre de 1973, como parte de la estrategia política derivada de la Guerra del Yom Kippur, la OPEP detuvo la producción de petróleo crudo y estableció un embargo para los envíos petrolíferos hacia Occidente, especialmente hacia Estados Unidos y los Países Bajos. También se acordó un boicot a Israel, ya que en condiciones normales las fluctuaciones en la demanda del petróleo son pequeñas (cuando sube el precio sólo se compra un poco menos), los precios tenían que subir drásticamente para conseguir que se redujera notablemente la demanda y establecer un nuevo nivel de consumo impuesto por la oferta. Gracias al embargo se consiguió este objetivo. El control del gobierno americano, pensado para mantener el precio a unos niveles aceptables, acabó aumentando el impacto económico debido a los cortes de suministro. Como consecuencia, se inició una prolongada recesión y aumentó notablemente la inflación, situación que duraría hasta principios de los años 80.

Los efectos del embargo son claros: se duplicó el precio real del petróleo crudo a la entrada de la refinería y se produjeron cortes de suministro, acelerándose una etapa económica negativa en el mundo occidental que ya había empezado y llevando a la sociedad a una recesión global durante el año siguiente.

El apoyo de la OPEP a EE.UU. y Europa Occidental precipitó un brusco ascenso del precio del petróleo que desestabilizó totalmente la economía internacional. Los miembros de esta organización acordaron utilizar las reservas como mecanismo para designar un precio, cuadruplicándolo de octubre a diciembre de 1973. Este apoyo provocó que ciertos países árabes establecieran un embargo de petróleo contra los países que más claramente habían apoyado a Israel, como EE.UU. y Holanda. Por ello, la dependencia casi absoluta de la economía mundial en el petróleo sumió en una grave crisis económica a varios países, al mismo tiempo que favoreció a los países exportadores de petróleo.

En Europa el embargo no fue uniforme, ya que de los nueve miembros de la Comunidad Económica Europea (CEE), Holanda se enfrentó a un embargo total por su apoyo a Israel; el Reino Unido y Francia mantenían prácticamente el mismo abastecimiento al negar el uso de sus aeródromos a EE.UU. y haber establecido un embargo de armas y suministros para los árabes y los israelíes; mientras los otros seis países se enfrentaban a recortes parciales. Los miembros de la CEE no consiguieron establecer una política común durante el primer mes de la Guerra de Yom Kippur, sin embargo, emitieron una declaración tras el embargo y el aumento del precio del petróleo. Esta declaración apoyaba la línea franco-británica y la OPEP levantó el embargo a los miembros de la CEE. La subida de los precios tuvo un impacto mayor que el embargo en Europa y especialmente en el Reino Unido, donde

a esta circunstancia se le sumó una huelga de mineros del carbón a causa de una crisis energética durante el invierno de 1973-1974, factor importante en el cambio de gobierno.

Es a partir de entonces cuando comenzó a disminuir la confianza en la intervención económica estatal, crecieron las dificultades de los gobiernos para mantener el compromiso del pleno empleo y se hicieron comunes las restricciones del gasto social.

Desde 1975, la mayoría de los países desarrollados experimentaron por primera vez a una disminución de su producción desde 1945, año en el cual se había mantenido, por lo general, el pleno empleo gracias al crecimiento. Al mismo tiempo, el crecimiento de los gastos petrolíferos disparó la inflación y provocó un deterioro en las balanzas de pagos. La crisis económica abrió una etapa que presentó los rasgos inversos a la precedente, con la desaceleración de las tasas de crecimiento del PIB (Producto Interior Bruto), el descenso de la productividad y la inestabilidad de la coyuntura económica.

A largo plazo, el embargo también produjo un cambio en algunas políticas estructurales de Occidente, avanzando hacia una mayor conciencia energética y una política monetaria más restrictiva para combatir mejor la inflación.

La consecuencia principal de esta crisis fue el término del uso del petróleo como fuente de energía principal, con lo cual se tuvo que recurrir a otras energías. En Francia se recurrió a la energía nuclear, en Canadá se solucionó con residuos de madera, EE.UU. también utilizó la técnica de los residuos y Grecia tomó la medida de reducir el consumo de petróleo al máximo.

Otras de las consecuencias a efectos mundiales que se produjeron a causa de esta crisis fueron el aumento de los precios en las fases básicas de producción y distribución obteniendo como resultado un estancamiento de la producción, el encarecimiento de los precios finales con la consiguiente inflación, la disminución del consumo que causó el aumento del paro y un déficit comercial en Occidente al importar a mayor precio el petróleo, las materias primas y al incrementar los gastos del transporte. Incluso se llegaron a cerrar escuelas y oficinas en EE.UU. durante cierto tiempo para ahorrar el combustible de la calefacción. En Francia, la crisis del petróleo puso fin al periodo conocido como "Trente Glorieuses", los últimos 30 años de alto crecimiento económico y comenzaron los años de desempleo permanente.

Centrándonos en España, la crisis de 1973 tuvo una serie de consecuencias desfavorables para la economía del país<sup>7</sup>:

- Entre 1973 y 1977 se acumularon 14.000 millones de deuda exterior, representando un importe superior al triple de las reservas de oro y divisas del Banco de España.
- En el año 1977 España importaba un 66% de la energía que utilizaba, por lo que la crisis no le afectó de gran manera y los últimos gobiernos franquistas no tomaron medidas especiales para contrarrestar la situación ante la subida del petróleo. Sin embargo, contaba con dificultades para mantener los intercambios con el exterior y perdió 100 millones de dólares diarios de reservas exteriores.
- Las empresas tenían deudas de centenares de miles de millones de pesetas.

---

<sup>7</sup> González Enciso, Agustín & Matés Barco, J. Manuel; 2006. Historia económica de España.

- Al no adoptarse ninguna política macroeconómica, la inflación subió, llegando a triplicarse en el momento más agudo de la crisis y amenazando con hundir la moneda.
- El paro comenzó su largo crecimiento, situándose en 900.000 personas. Afectando con mayor incidencia las antiguas regiones industriales, los trabajadores sin cualificación, las mujeres y los jóvenes. El paro dio origen a la coexistencia de poseedores de un empleo que se beneficiaban de las condiciones de vida favorables de los países desarrollados y de parados que entraban en una situación de marginación en una sociedad donde el consumo era el principal signo de triunfo social.
- Se produjo un efecto retorno de los emigrantes españoles al verse reducido el sector industrial.
- El turismo, las remesas y las inversiones extranjeras cayeron, destapando el problema estructural de balanza de pagos.

Ante esta situación se tomaron ciertas medidas para contrarrestar la crisis, como:

- Utilizar una política económica que frenara la expansión de la masa monetaria y una política presupuestaria para reducir el déficit público.
- Se fijó un cambio de la peseta con el fin de reducir la deuda exterior.
- Se incrementaron los salarios.
- Ante la situación de paro se introdujeron una serie de normas para permitir la contratación temporal de las personas más jóvenes.
- La introducción de energías alternativas entre las que destacan la eólica, la hidráulica, la solar y la geotermia.
  - Energía eólica: energía producida por el viento. En los parques eólicos se hace uso de acumuladores para producir electricidad durante un tiempo cuando no hay viento. Una de sus características más importantes es su infinita disponibilidad, ya que mientras haya viento hay energía.
  - Energía hidráulica: energía obtenida de la caída del agua desde cierta altura a un nivel inferior, lo que provoca el movimiento de ruedas hidráulicas o turbina. Es un recurso natural disponible en zonas con suficiente cantidad de agua. Su desarrollo requiere construir pantanos, presas, canales de derivación y la instalación de grandes turbinas y equipamiento para generar electricidad.
  - Energía solar: energía producida por el Sol como resultado de reacciones nucleares de fusión. Se obtiene mediante paneles solares que recogen los rayos de luz solar convirtiéndolos en energía para sus diferentes usos. Los paneles están colocados en distintos lugares, normalmente en los tejados de las viviendas.
  - Geotermia: es la ciencia relacionada con el calor interior de la Tierra. Su objetivo es la localización de yacimientos naturales de agua caliente (fuente de la energía geotérmica) para su uso en la generación de energía eléctrica, en calefacción o procesos de secado industrial.

### 2.3.2. CRISIS ECONÓMICA Y TRANSICIÓN POLÍTICA (1979)

A consecuencia de la crisis petrolífera de 1973 se inició una década de estancamiento debido a una causa exógena, agravada por un mal diagnóstico y por los problemas de incertidumbre debidos a la transición política y a una crisis energética.

En la mejoría experimentada por las cuentas exteriores y en el control de la inflación estuvieron los principales éxitos de la política económica comenzada en julio de 1977, lo curioso es que se trataba de los dos desequilibrios más inevitables. Eso sí, una operación estabilizadora, ya sea moderada y gradualista como fue la que se está describiendo, suele tener unos efectos no deseados que aparecen con el transcurso del tiempo: la desaceleración del crecimiento económico y el aumento del desempleo. Esta situación fue la que se produjo a lo largo de 1978 y aún podría haber sido más fuerte la recesión de no mediar una coyuntura internacional expansiva que convirtió al sector exterior en el principal motor del crecimiento español desde mediados de 1977 hasta comienzos de 1979.

La reducida expansión del consumo nacional en 1978, consecuencia de la moderación salarial y la estabilización, combinada con una caída de la inversión que reflejaba el encarecimiento del dinero y las expectativas pesimistas, dieron como resultado que la demanda interior de ese año no aportara contribución alguna al crecimiento de la producción<sup>8</sup>. Fue la contención de las importaciones y el excelente comportamiento de las ventas al exterior lo que dio el impulso a la renta aumentándola en un 1,8%, cifra que no era muy espectacular pero alejaba el peligro del crecimiento cero o negativo y contenía la progresión del desempleo.

Entre tanto, a finales de 1978 se aprobó la Constitución con un amplio grado de acuerdo entre las fuerzas políticas democráticas. La propia existencia del texto y su aceptación generalizada se convirtieron en un factor de estabilidad ya que eliminaban las incertidumbres de años anteriores sobre el destino al que llevaría la disolución del régimen político del franquismo. Desde la perspectiva económica, la estabilidad política y social constituía un factor muy importante y no por ser difícil de cuantificar se considera menos decisivo.

La Constitución de 1978 consagró en España un sistema de economía mixta como el que estaba vigente en los países del occidente europeo desde el fin de la segunda guerra mundial. Una economía cuya base es la propiedad privada y la libertad de empresas, como elementos esenciales de la economía de mercado, pero en la que el sector público se reserva una cierta capacidad de actuación en cuestiones asignativas, distributivas, estabilizadoras y de orientación general de la actividad económica. Junto a estos principios, la Constitución ofrece también el soporte legal para proceder a una descentralización del sector público en beneficio de las Comunidades Autónomas, un proceso con claras repercusiones económicas.

Tras la aprobación de la Constitución, Adolfo Suárez, presidente del Gobierno en ese momento, convocó nuevas elecciones generales. De esta manera, esperaba convertir el éxito alcanzado en apoyo electoral y evitar, a la vez, que las elecciones locales se celebraran primero. El resultado de estas elecciones no varió mucho respecto al año 1977. La coalición centrista volvió a ganar y el PSOE se

<sup>8</sup> González Enciso, Agustín & Matés Barco, J. Manuel; 2006. Historia económica de España.

afianzaba como principal partido de la oposición. Al igual que en 1977, debían someterse a una competencia bilateral. Al mismo tiempo, los partidos nacionalistas y regionalistas consiguieron aumentar ligeramente su fuerza electoral y parlamentaria. Sin embargo, en poco más de un año y medio, sus formas políticas habían cambiado. La política económica no contaba con margen de maniobra para alcanzar el ajuste necesario para afrontar la crisis, sólo contaba con el trabajo y el esfuerzo en la reforma del obsoleto esquema institucional y en la reconversión de la estructura productiva, tareas cuyos resultados son visibles a corto plazo, para decepción de quienes las asumían. El estado anímico de la sociedad española tampoco ayudó, ya que los síntomas de una grave crisis fueron haciéndose más visibles.

Como vemos, en el año 1979 se inició un proceso de deterioro político que finalmente culminó con el golpe de estado frustrado en 1981. Diversos factores explican esta crisis política<sup>9</sup>:

- La brutal campaña terrorista de ETA que causó 77 muertos en 1979 y 95 en el año 1980, siendo estos dos años los más letales de la banda.
- La consiguiente preocupación en los círculos militares de extrema derecha que iniciaron contactos para la preparación de un golpe.
- El fin del consenso con el inicio por parte del PSOE de una dura campaña de oposición.
- La aprobación de los Estatutos de Autonomía del País Vasco y Cataluña a finales de 1979 y las consiguientes elecciones autonómicas que dieron la mayoría a las fuerzas nacionalistas.
- La crisis interna de UCD. Los desacuerdos y las críticas internas en un partido que había nacido de forma artificial fueron perjudicando la posición de Suárez, a menudo enfrentado con miembros de su propio partido.
- La sociedad española se había formado una idea demasiado ingenua de la democracia, adentrándose en una especie de depresión política.

Es a principios de 1979, cuando la economía española se encuentra en un compás de espera. El ajuste macroeconómico impulsado desde mediados de 1977 continuaba dando resultados en el ámbito de los precios y del sector exterior gracias a la inercia del enérgico proceso y a la perseverancia de la política monetaria.

La inflación seguía desacelerándose y los moderados convenios laborales firmados a finales de 1978 eran una garantía de que no volvían las espirales precios-salarios. El sector exterior cosechaba los frutos de la devaluación, la relativa estabilidad política y la buena coyuntura internacional en forma de continuas entradas de divisas, que respondían al impulso exportador, a la recuperación del turismo y a una inversión extranjera que se triplicó entre 1976 y 1978.

La inflación y el desequilibrio exterior eran dos serios problemas a finales de 1978, pero otros como el desempleo y la economía española habían pasado a primer plano. El desempleo había empeorado y la economía española no conseguía recuperar el crecimiento de forma rápida e intensa como se esperaba.

---

<sup>9</sup> Hernández Andreu, Juan; 2004. Economía política de la transición en España.

Sin embargo, durante 1979 las cosas cambian radicalmente ya que la segunda crisis del petróleo viene a ocupar el centro de la escena y nadie confía en el relanzamiento, sino en cómo afrontar de nuevo una etapa de serias dificultades. En 1978, el barril de petróleo crudo se vendía a 12,70 dólares, subió a 14,55 en abril de 1979 y en junio del mismo año la Conferencia de la OPEP fijó en 23,50 dólares su precio máximo. Las tensiones en los mercados continuarían en los siguientes meses, pero alzarían un nuevo clímax en septiembre de 1980, cuando Irán fuera invadido por las tropas de Iraq y se produjera una interrupción de las exportaciones a causa de los daños ocasionados por operaciones bélicas. El precio del petróleo continuó en aumento en medio de una creciente pérdida de control por parte de la OPEP, dando lugar a precios extremadamente altos.

Las subidas eran tan intensas que estimulaban de nuevo el ahorro energético y la sustitución en los países consumidores y el crecimiento de la producción de los exportadores, esto provocó que en 1982-1984 aparecieran de nuevo síntomas de exceso de oferta.

El encarecimiento de la energía produjo efectos similares a los de 1973, sobre todo en países importadores como España. En primer lugar hubo que transferir a los exportadores una parte adicional de la renta por la compra del mismo volumen de petróleo, en el caso de España, se estimó que equivalía aproximadamente a un 4% de la renta nacional de 1980, un impacto mayor que en 1974 cuando se evaluó en un 3%.

Desde este punto de vista, la crisis era más grave, los precios en términos relativos habían crecido más entre 1972 y 1974, pero en valores absolutos el aumento fue superior entre 1978-1980 (16 dólares frente a poco más de 8) y esto es lo que importa, ya que determina las unidades de renta adicionales de que se ha de desprender un país para financiar las mismas compras.

Por otro lado, el precio del dólar continuó aumentando y la depreciación de la peseta respecto al dólar encarecía aún más las importaciones y se deducía que la transferencia suplementaria de renta fue creciendo en los siguientes años. En definitiva, el impacto sobre la renta nacional de la segunda crisis energética fue considerablemente más negativo que el de la primera en 1973.

Por otro lado, los efectos microeconómicos se hicieron definitivamente visibles a raíz de esta segunda crisis energética. El aumento de los costes energéticos modificaba los precios relativos de los diferentes productos en perjuicio de aquellos en los cuales el peso de la energía era mayor. El segundo *shock* petrolífero dejó al descubierto que muchos sectores, particularmente industriales, no podrían ser competitivos sin una profunda transformación que modificase sus procesos o reorientase sus producciones, para acomodarse a las nuevas condiciones de los mercados internacionales. A partir de 1979 la crisis económica era claramente una crisis industrial y una crisis del lado de la oferta<sup>10</sup>, y la política, para hacerle frente no confiaba en los impulsos de la demanda, debía incluir estímulos para la reconversión de la estructura productiva, denominados en la jerga técnica, *medidas de ajuste positivo*.

Conviene señalar en este punto que la intensidad con que España sufrió la segunda crisis energética fue debida, en una parte, al retraso con que abordó el problema de su dependencia del petróleo después de 1973. En ese momento el 67% de la energía consumida tenía su origen en el petróleo, frente a una utilización muy reducida de otras dos fuentes primarias, el carbón (16%) y la

---

<sup>10</sup> Torrero Mañas, Antonio; 2008. La crisis financiera internacional y economía española.

hidroelectricidad (12%), y una presencia simbólica de la energía extraída de las nucleares o del gas, natural. La dependencia del petróleo no era mucho más elevada que en la media de los países industriales, ya que se trataba de una energía barata y era razonable emplearla masivamente. Pero la utilización del petróleo en la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) comenzó a disminuir de inmediato, como consecuencia del aumento de los precios, las medidas de ahorro energético y los planes de diversificación. No ocurrió así en España, donde siguió consumiéndose más petróleo cada año hasta 1979 y donde la dependencia se redujo muy levemente en ese período, pues a la llegada del segundo *shock*, todavía el 61% de la energía tenía como fuente primaria el petróleo.

La política de precios compensadores y la falta de una estrategia energética son la causa de este desajuste respecto a lo que ocurrió en otros países

Como vemos, esta crisis fue más pausada en su desarrollo que la de 1973, pero la economía española se encontraba en una posición de debilidad a consecuencia del retraso en el ajuste y la estabilización de 1977-1978, por ello sus efectos fueron fulminantes en 1979. Las esperanzas de relanzar la actividad económica que habían animado la situación durante los últimos meses se disiparon.

El crecimiento del PIB no llegó al 1%, situación que no ocurría desde 1959 y que implicaba una leve caída de la renta per cápita, ya que el aumento de la población había sido mayor. De esta forma terminaba un cuatrienio poco afortunado desde el punto de vista del crecimiento para la economía española, que no había participado de la expansión internacional de esos años por el retraso en el ajuste.

La crisis volvió a abrir el frente de los viejos desequilibrios macroeconómicos que requerían un nuevo ajuste, pero la falta de decisión por las dificultades políticas de estos años impidió que se hiciera con la intensidad necesaria. El resultado fue un estancamiento de la inflación y el déficit exterior entre 1980 y 1982, problemas graves sin tendencia al empeoramiento ni la corrección. En esa ocasión, el coste de no hacer los ajustes lo soportaban principalmente las cuentas públicas, con un déficit presupuestario que crecía año tras año de forma increíble. Y todo ello sin evitar que el desempleo superara la tasa del 10% y se convirtiera rápidamente en un problema insoluble a corto o medio plazo.

La etapa que va desde 1979 a 1982, la crisis se encontraba en su estado más puro y se definen de una forma más precisa los elementos que la provocaron. Es una crisis esencialmente industrial y por ello las reducidas tasas de expansión de la renta se corresponden con un estancamiento de la producción industrial. Sin embargo, el sector servicio mantuvo una modesta y continua progresión que sostenía el positivismo de la actividad económica, y por otro lado, la agricultura se comportaba erráticamente. El peso del sector primario era tan reducido que ni siquiera cuando las tasas de crecimiento o contracción rondaban un 10% se alteraba la evolución de la renta. La construcción, sensible a lo que ocurría en el resto de la economía y sin un estímulo decisivo de la inversión pública, acompañaba la debilidad general.

En resumen cabe decir que la economía española durante el periodo entre 1973 y 1985, es un tiempo marcado por la crisis económica y la transición política. Son momentos de transformación de la estructura productiva que hace perder la perspectiva de los grandes cambios que se suceden entre el inicio de la crisis y el comienzo de la reactivación.

### 2.3.3. CRISIS MONETARIA (1992-1993)

Con la entrada del primer gobierno socialista en el año 1982, la primera medida fue la devaluación de la peseta. Consistía en poner a cero la competitividad desgastada por el sostenimiento del tipo de cambio y una tasa de inflación superior a la de nuestros competidores.

Después de diez años, nuestro país se había embalsado de nuevo pérdidas de competitividad. La causa era la misma, pero las circunstancias eran diferentes porque España había procedido a la liberación de los movimientos de capital. En esta situación, la decisión respecto la cotización de la peseta no dependía del Gobierno sino de los mercados financieros. De esta manera, en 1992 tuvieron lugar sucesivas caídas de nuestro signo monetario, en contra de los deseos del Gobierno que consideraba la fortaleza de la peseta como un pilar esencial de la política anti-inflacionista.

Los mercados financieros habían advertido la poca estabilidad de alguna moneda, como la peseta, sostenida por tipos de interés altos y grandes expectativas de unificación monetaria, pero con desequilibrios, cada vez más altos, en la inflación dado que el IPC en 1992 creció un 5,9% frente al 3% de los países centrales europeos y, aparte, se contaba con un déficit por cuenta corriente del 3,2% del PIB en ese mismo año. Una vez debilitada la confianza de que la unión de la moneda se concretaría según las paridades y el calendario previsto, los mercados consideraron que la peseta estaba sobrevalorada respecto a los datos fundamentales de la economía.

Otra de las medidas que se adoptó fue la consideración de los efectos de una moneda fuerte cuando se perdía competitividad debido a una mayor inflación. Antes de esta crisis monetaria, se pensaba que era poco útil valorar la peseta a la baja<sup>11</sup> ya que la subida consiguiente de la inflación anulaba automáticamente la recuperación de la competitividad conseguida por la devaluación. Por esto y otros motivos políticos, se consideraron de especulativas las operaciones en contra de nuestra moneda.

Sin embargo, no sucedió así. La economía reaccionó favorablemente ante la pérdida de valor de la peseta y no se produjo ningún crecimiento exhaustivo de la inflación. En los años posteriores el IPC se mantuvo alrededor del 4,6%.

Esta crisis es la que mejor hace referencia para reflexionar sobre la situación actual. Es la primera crisis que imponían los mercados financieros internacionales en una economía más liberalizada y con instituciones democráticas consolidadas. De esta crisis se puede destacar la contundencia, la rapidez con la que se desarrolló el episodio contractivo.

Esto trajo consigo una grave consecuencia como es el desempleo. Se produjo un aumento de la tasa de desempleo entre 1991 y 1994, que pasó de un 16,3% a un 24,2% de la población activa. En países de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) las cifras fueron del 7,2% y 7,9% respectivamente. Eran los peores momentos de la crisis, se llegaron a perder un total de 734.000 empleos a lo largo de un año y medio, reduciéndose en el sector de la industria un 16,1% de empleo y en el sector de la construcción un 16,6%.

---

<sup>11</sup> Torrero Mañas, Antonio; 2008. La crisis financiera internacional y economía española.

## COMPARACIÓN DE LA CRISIS DE 1992-1993 CON LA SITUACIÓN ACTUAL

---

### Similitudes:

- Sobrevaloración de la moneda.

El proceso de pérdida de valor real del signo monetario ha sido el mismo: una tasa de inflación española superior y estabilidad del signo monetario en relación con los principales socios comerciales europeos. En estos momentos contamos con la misma moneda, pero nuestra inflación superior eleva más los costes en el interior alimentando el déficit comercial con el exterior.

- El auge anterior a la crisis se ha fundamentado en la construcción.

Durante el periodo de 1985-1991, la construcción creció mucho más rápidamente que la industria y los servicios, evolución que se correspondía con la firme cotización de la peseta. El mismo patrón se advertía en la prolongada fase de crecimiento que se confirmó en 1995, cobrando consistencia a partir de 1997. Desde entonces hasta 2007 el PIB real anual creció menos del 3%.

La construcción fue el sector líder en ambos periodos. En el primero, el endeudamiento del sector público fue mucho más importante, sin embargo, en la etapa más reciente el prolongado auge de la construcción estuvo basado en la vivienda, donde al final se ha producido un *boom* extraordinario con un endeudamiento de las familias.

- Mercados financieros liberalizados.

Las devaluaciones entre 1992-1993 fueron forzadas por inversores actuando en un entorno liberalizado, pero la internacionalización de los mercados y la propia integración financiera de España era un mero reflejo de la fortaleza y profundidad que tienen en la actualidad. Las opiniones y decisiones de los mercados son mucho más importantes y determinantes para la economía española, con familias y empresas muy endeudadas y con la financiación exterior como fuente fundamental.

- Déficit en la Balanza de Pagos por cuenta corriente.

Constituye el desequilibrio más relevante de la economía española y es consecuencia de la mayor inflación relativa acumulada y el extraordinario crecimiento de rentas y transferencias.

Las cuatro similitudes y la tasa diferencial de inflación constituyen indicadores muy fiables de inestabilidad potencial, la situación actual de la economía española es mucho más vulnerable. En este balance de situaciones se debe tener en cuenta otros factores que contribuyan a una idea más ajustada de las perspectivas de la economía española en la actualidad. Factores como los que más adelante se detallan.

---

#### 2.3.4. CRISIS INMOBILIARIA (2008-...)

Desde la crisis de principios de los 90, la economía española ha recorrido un largo periodo de crecimiento, constituyéndose una larga etapa expansiva, sin embargo, a partir del año 2008, al igual que la zona Euro, la economía española sufre una caída de sus índices macroeconómicos, dando paso a un periodo de recesión sin un final determinado.

En el año 2008 se produjo un cambio radical en el mercado de la vivienda, un hecho que se evidenció tanto en el descenso de las ventas, de las viviendas iniciadas, del volumen de obra construida como en una desaceleración e incluso, una disminución de los precios de las viviendas.

Este grave proceso inició en el segundo semestre de 2007, coincidiendo con un cambio de ciclo de la vivienda en un amplio número de países desarrollados, siendo España uno de los países en el que el precio de la vivienda estaba sobrevalorado alrededor de un 15-20%, según comentó el Fondo Monetario Internacional (FMI) en abril de 2008. La función del FMI es asegurar la estabilidad del sistema monetario internacional, se considera un sistema necesario para fomentar el crecimiento económico sostenible, mejorar los niveles de vida y reducir la pobreza.

El importante descenso de las ventas en 2007 y la desaceleración de los precios de las viviendas se puede explicar por la evolución que sufrieron variables fundamentales como: el crecimiento por habitante, el empleo, los tipos de interés y las expectativas al alza de los precios de las viviendas. Sin embargo, ha sido la fuerte restricción de los créditos producida en verano de 2007 lo que dio lugar a una sorprendente disminución de la demanda de la vivienda materializada en 2008.

La demanda de la vivienda depende de un amplio conjunto de variables, entre la que destacan la renta disponible real de los hogares, relacionada con el ritmo de crecimiento real del PIB; la intensidad de creación de hogares, relacionada con el empleo; los precios reales de las viviendas y los niveles de alquileres; el coste de capital, los tipos de interés corregidos de fiscalidad y de las expectativas de aumento de los precios de las viviendas; y por último, de la disponibilidad de financiación, junto con el plazo de los préstamos, la relación préstamo/valor y la propia disponibilidad del crédito,

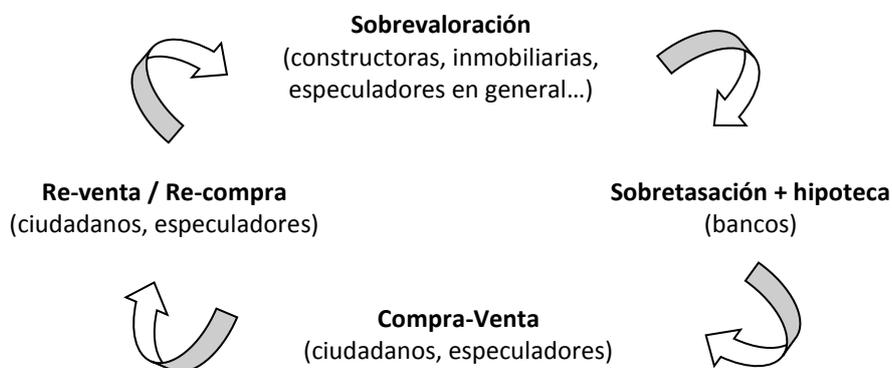
El origen de esta caída fue una combinación de problemas estructurales de la economía española y la fuerte influencia externa de la crisis mundial de liquidez. Destacan principalmente el peso del sector de la construcción en el PIB y la explosión de la burbuja inmobiliaria entre 2007-2008, la baja productividad y competitividad española debido al limitado I+D+i (Investigación, Desarrollo e Innovación) y el uso extremadamente bajo de la tecnología en comparación con otros países más avanzados.

La expresión “burbuja inmobiliaria” hace referencia a la existencia de una burbuja especulativa en el mercado de bienes inmuebles<sup>12</sup>. El principal síntoma es el incremento anormal de los precios, muy por encima del IPC (Índice de Precios de Consumo) ya sea en vivienda nueva, de segunda mano, primera o segunda residencia, etc., que se explican recurriendo a factores como la falta de suelo edificable; los beneficios fiscales concedidos a la adquisición de viviendas, la inmigración, la especulación (compra, re-

---

<sup>12</sup> Rodríguez Rodríguez, Gonzalo & Martínez Roget, Fidel; 2009. Nuevos retos para el turismo.

compra, venta, re-venta) y la recalificación de suelos, así como el exceso de crédito. Los ciclos de la burbuja inmobiliaria se explican en este gráfico:



Llegó un momento en el que los bancos echan “el freno”, el precio de la vivienda toca techo, la oferta inmobiliaria comienza a superar la demanda y el ciclo económico alcanza su punto de inflexión y es cuando la burbuja se encuentra en proceso de estallar.

Esta etapa fue originada principalmente por la contención de crédito bancario provocada por la crisis subprime en EE.UU., las subidas del tipo de interés y el alza en los precios del petróleo y las materias primas que en España convierten una ralentización del sector de la construcción en una grave crisis por la rapidez con la que se producen los cambios. Nos referimos a crisis subprime porque es una crisis basada en las hipotecas que se concedían a clientes con poca solvencia o con pocas garantías de que pudieran hacer frente al pago de sus cuotas.

Por otra parte, esta crisis desencadenó la crisis financiera de 2008, que según ciertos autores, sería la primera crisis económica global y se clasificaría de manera unánime como la crisis económica más grave desde la segunda guerra mundial. En España el sector financiero resistía mejor a la situación del mercado gracias a una buena regulación del sector que llevaba a una menor exposición a los activos tóxicos derivados de las hipotecas subprime. Debido a dos crisis bancarias desde los 80, el Banco de España obligó a acumular colchones de capital durante el auge, con lo cual no hubo una gran ayuda gubernamental. A pesar de ello, la población está sufriendo actualmente los efectos de la crisis ya que España es uno de los países con mayor número de hipotecas, las cuales se referencian casi en exclusividad a tipos variables basados en el Euribor, el cual se dispara a consecuencia de la crisis de liquidez en el mercado interbancario.

Con especial dureza la crisis en España se manifiesta, entre otras cosas, en el desempleo que, a fecha de 2011, es de 4.910.000 personas y deja una tasa del 21,3%, según la Encuesta de Población Activa (EPA). España cuenta con mayor número de parados que Francia e Italia juntas y casi ha desaprovechado el ciclo expansivo de los últimos quince años. La tasa de desempleo ataca principalmente a jóvenes y a trabajadores autónomos.

Como se está viendo, España ha sufrido un conjunto de impactos que han dañado seriamente su economía y han conseguido convertir un alto PIB, en un crecimiento débil; pasar de unos buenos años de reducción del desempleo a un aumento preocupante, y de una inflación reducida y estable que rondaba la conocida “estabilidad de precios” (anhelada por el Banco Central Europeo y definida como una tasa interanual de variación de precios cercana pero por debajo del 2%) a una inflación desbordada que superó el 5%. Estos efectos continuaron un camino descendente y se pasó de una alta inflación a una escena fantasma de la deflación, caída generalizada y persistente de los precios.

Se puede hacer un resumen de las causas a las que se debe esta crisis, éstas son:

- La crisis en EE.UU. revotó en España. El caos que tuvo y está viviendo el sistema bancario norteamericano ha tenido un efecto en todo el mundo.
- El Euribor crecía mes a mes y el nivel de endeudamiento de las familias llegaba al límite.
- El poder adquisitivo de los españoles se redujo drásticamente.
- La construcción se ralentizaba hasta tal punto que incluso se paralizó. Era el motor de la economía y un generador de empleo. Existía un exceso de oferta de viviendas sobre la demanda, lo que llevó a una necesaria corrección.
- El sector automovilístico también se vio duramente afectado.
- El turismo comenzó a resentirse de forma severa.
- Cientos de miles de puestos de trabajo directo e indirecto se encontraban en peligro.
- Había una gran dependencia energética (petróleo, gas...). Y el precio del petróleo subió a niveles máximos, encareciendo el transporte terrestre, marítimo y aéreo. A la vez que aumentó el precio del gas.
- El precio de los productos en general se incrementó.

Las consecuencias que se está obteniendo de esta situación son, entre otras:

- Paralización de la compra-venta de viviendas.
- Quiebra de importantes empresas constructoras e inmobiliarias.
- Restricción crediticia, no hay facilidad para que los bancos concedan préstamos. Se ha instalado una desconfianza interbancaria y los bancos se muestran recelosos unos de otros y no se prestan dinero.
- Disminución del número de matriculaciones de vehículos.
- Caída drástica del número de turistas a España.
- Incremento de la tasa de paro.
- Reducción del consumo interno.

### 3. OBJETIVO

El objetivo principal de este proyecto consiste en obtener 4 modelos que estimen la situación económica del sector de la construcción en España en un momento determinado, según las características en las que se encuentre el país. El interés de este objetivo viene dado por la situación de crisis económica que está viviendo España desde hace ya varios años, en concreto desde 2008, y que se centra, sobre todo, en el sector de la construcción.

Los modelos matemáticos de los que anteriormente se hablaba, harán referencia a cuatro variables a las que se encuentran estrechamente ligadas, como son:

- **PIB**

El Producto Interior Bruto es un indicador económico que refleja la producción total de bienes y servicios asociada a un país durante un tiempo determinado.

Es una variable que permite comparar la economía de varios países en determinados periodos de tiempo. Los valores que utiliza son constantes para así, determinar el verdadero crecimiento económico de la producción de bienes y servicios. De ahí, que se haga necesario incluir esta variable como una de las principales y más importantes para el estudio del crecimiento económico en el sector de la construcción.

- **VAB de la Construcción**

El Valor Añadido Bruto del sector de la construcción consiste en valorar los bienes y servicios producidos en este sector de la economía. Recoge los valores que se agregan a los bienes y servicios en las diferentes etapas del proceso productivo.

El VAB mantiene una estrecha relación con el PIB ya que ambos están midiendo el mismo hecho. Gracias al VAB de la construcción, se obtiene fácilmente el PIB debido a que este se obtiene después de añadir al valor agregado del país los impuestos indirectos que gravan las operaciones de producción.

- **Paro**

Se refiere a la cantidad de personas en condiciones y disposición de trabajar que se encuentran en una situación de desempleo o desocupación en el mercado de trabajo. Hace referencia al entorno del trabajador que carece de empleo y, por tanto, de salario.

La presencia de un elevado número de desempleados es un gran problema para el país, tanto económico como social. Como problema económico es un derroche de valiosos recursos y como problema social es una fuente de sufrimientos ya que los trabajadores en paro tiene que luchar con una renta menor.

● **Inflación**

Se entiende por inflación el “incremento en el nivel general de precios” (Case, p.179), es decir, la mayoría de los precios de los bienes y servicios disponibles en la economía crecen en forma simultánea. La inflación implica una pérdida en el poder de compra del dinero y cada vez se podría comprar menos con los ingresos ya que en periodos de inflación los precios de los bienes y servicios crecen a una tasa superior a la de los salarios.

Estas cuatro variables guardan una relación estrecha entre sí, por ello, se pretende obtener los cuatro modelos predictivos anteriormente citados. Para ello, se hace necesaria la búsqueda de distintas variables, tanto en el campo demográfico como en el económico-financiero, que puedan afectar al PIB, al VAB de la construcción, el paro y la inflación.

#### 4. MATERIAL Y MÉTODOS

En el presente capítulo se describe la metodología general del estudio identificando las etapas que componen el desarrollo del trabajo así como las diferentes actividades realizadas para cada una de ellas.

En un primer punto se seleccionan y valoran las diferentes variables, tanto demográficas como económico-financieras, que han influido o se han visto influidas por el desarrollo económico de los últimos años.

Posteriormente, con el objetivo de obtener diferentes modelos matemáticos de predicción económica del sector de la construcción en particular y de la economía general en su conjunto, así como del nivel de desempleo e inflación, se identifican las técnicas estadísticas utilizadas para ello.

#### 4.1. SELECCIÓN DE LAS VARIABLES DE ESTUDIO

Se han seleccionado como variables del estudio aquellas que como se ha descrito anteriormente, en la mayoría de los ciclos económicos han afectado al crecimiento de un país o que se ven afectadas en mayor medida por sus consecuencias.

En la Tabla 1 se recogen dichas variables.

Población Total	% Presión Fiscal
Inmigración	% Inflación
Divorcios (sep+divor+nulid)	Producto Interior Bruto (PIB)
Matrimonios	Valor Añadido Bruto Construcción (VAB)
Población Activa	Saldo Balanza de Pagos
Población Ocupada	Tipo de Interés de Referencia
Población Desempleada	Recaudación IRPF
Población Inactiva	Recaudación Impuesto Sociedades
% Euribor (hasta 2000 MIBOR)	Recaudación IVA

Tabla 1. Variables seleccionadas.

---

#### 4.1.1. VARIABLES DEMOGRÁFICAS

Es muy importante tener en cuenta esta variable, a pesar de no estar únicamente relacionada con la población, ya que responde a una necesidad básica en los hogares. Sus estimaciones corresponden al número de hogares a través del crecimiento vegetativo o de movimientos migratorios.

Cabe decir, que durante la última década gracias a la demografía, se ha impulsado en España la economía al ser beneficiada por la inmigración extranjera y la menor dependencia de la juventud. En la actualidad ese beneficio se ha visto afectado por problemas como el descenso de la actividad, el aumento de desempleo, la presión de la inmigración laboral...

Para nuestro estudio partimos de la afirmación de que el crecimiento demográfico está muy relacionado con el crecimiento económico ya que el primero tiene relación directa con los factores de producción y la estructura del empleo.

Entre las variables demográficas nos encontramos con:

#### *Crecimiento de la Población*

---

Con el tiempo, la población varía, ya que el crecimiento de la población depende del número de personas que nacen y mueren y del número de emigrantes e inmigrantes. Se hace imprescindible el estudio de la tasa de crecimiento española porque establece la magnitud de la demanda de las viviendas<sup>13</sup>.

En los últimos 20 años la población española ha registrado un fuerte crecimiento, lo que supone una aceleración del crecimiento demográfico.

- **Evolución de la Mortalidad**

La Tasa Bruta de Mortalidad es el número de fallecidos en un año cada mil habitantes. La Tasa de Mortalidad, a pesar de ser un mero indicador aproximado de la situación de mortalidad de un país, indica con precisión el impacto actual de mortalidad en el crecimiento de la población. Este indicador se ve afectado por la distribución de las distintas edades.

- **Evolución de la Natalidad**

La Tasa Bruta de Natalidad representa el número de nacidos en un año cada mil habitantes. Como la Tasa Bruta de Mortalidad, está muy influenciada por la estructura de la población.

---

<sup>13</sup> Mankiw, N. Gregory; 2004. Macroeconomía.

- **Evolución del Crecimiento Natural**

El Crecimiento Natural o Crecimiento Vegetativo es el resultado de restar la Tasa Bruta de Mortalidad a la Tasa Bruta de Natalidad, por lo tanto su unidad también es por mil habitantes.

- **Migración**

Entendemos por migración a la acción y efecto de pasar de un país a otro con la intención de establecerse en él. Este desplazamiento geográfico generalmente se da por causas económicas o sociales. A la acción de abandonar el lugar de origen para establecerse en otra región se le denomina emigración; y a la acción de entrar en esa otra región se le conoce como inmigración.

De manera general se puede decir que la inmigración ha supuesto un crecimiento urbano, asegurando la expansión de ciertas ciudades. A la vez que ha generado grandes efectos económicos al aumentar la cantidad de productores y consumidores favoreciendo la actividad.

Esto se debe a que el empadronamiento de las personas extranjeras en nuestro país es una de las primeras operaciones que realizan una vez llegados a España. Lo hacen de esta manera porque les permite probar ante la administración el tiempo de residencia, contar con servicios de salud pública y educación.

A la vez también se producen migraciones de españoles a otros países por diversas causas, con lo cual esto también afecta al crecimiento de la población.

## **Estado Civil**

---

En este apartado nos referimos a estado civil a la situación sentimental en la que se encuentra la población española.

- **Separaciones**

En este apartado no sólo nos referiremos a separaciones en sí, sino a nulidades y divorcios. Primeramente los estudiaremos de forma generalizada y posteriormente nos centraremos en cada una de ellas.

- **Matrimonios**

El número de matrimonios en un año se mide por mil habitantes.

---

#### 4.1.2. VARIABLES ECONÓMICO-FINANCIERAS

Resulta necesario analizar la evolución del ciclo económico y del mercado laboral en la última década y valorar en qué medida su comportamiento puede haber influido en el desarrollo económico del sector de la construcción y qué factores determinan la capacidad de la población para hacer frente a los costes que supone una vivienda.

Cuando nos referimos a la evolución del ciclo económico, nos referimos a la renta de la que dispone una persona y cuando hablamos de mercado laboral, estamos hablando de la actividad laboral.

##### *Actividad Laboral*

---

Cuando nos referimos a actividad laboral tenemos que tener en cuenta conceptos como población activa e inactiva, ocupados y parados. Para ello, se han extraído las definiciones del Instituto Nacional de Estadística (INE).

- **Población Activa**

Son aquellas personas en edad de trabajar (a partir de 16 años) que suministran mano de obra para la producción de bienes y servicios o están disponibles y en condiciones de incorporarse a dicha producción. Es decir, que tiene un empleo o lo están buscando. Se subdividen en ocupados y parados.

- **Población Ocupada**

Comprende la población activa que, con 16 años o más, no se encuentra en situación de desempleo. Basta con trabajar al menos durante una hora a cambio de una retribución en dinero o especie. A su vez, la población ocupada se subdivide en:

- Trabajadores por cuenta propia: empleadores, empresarios sin asalariados y trabajadores independientes.
- Asalariados: públicos o privados.
- Ocupados a tiempo completo: con una jornada habitual semanal superior a 30 horas.
- Ocupados a tiempo parcial: con una jornada habitual semanal inferior a 35 horas.

- **Población Parada**

Personas a partir de 16 años que no tienen trabajo, están dispuestas a trabajar y buscan empleo. También se consideran parados a las personas que ya han encontrado trabajo y están a la espera de incorporarse a él. Se considera que una persona busca empleo de forma activa si:

- Ha estado en contacto con una oficina pública o privada de empleo con el fin de encontrar trabajo.
- Ha enviado una candidatura directamente a los empleadores.
- Ha indagado a través de relaciones personales, por mediación de sindicatos...
- Se ha anunciado o ha respondido a anuncios de periódicos.
- Ha estudiado ofertas de empleo.
- Ha participado en una prueba, concurso o entrevista, en el marco de un procedimiento de contratación.
- Ha estado buscando terrenos o locales.
- Ha realizado gestiones para obtener permisos, licencias o recursos financieros.

#### ● **Población Inactiva**

Personas que no ejercen ninguna actividad profesional y están en condiciones de hacerlo. Incluye los niños, los estudiantes, los jubilados y las amas de casa.

#### *Valor del Euribor*

---

Euribor es un acrónimo de “Europe Interbank Offered Rate”, es decir, es un tipo europeo de oferta interbancaria<sup>14</sup>. Hasta el año 2000 el Euribor no existía en España, pero sí lo hacía el MIBOR (Madrid Interbank Offered Rate) que era el tipo de interés interbancario aplicado en el mercado de capitales de Madrid y que perdió importancia, ganada por el Euribor.

El Euribor es el tipo al que las entidades financieras se prestan entre sí en el mercado interbancario del Euro. Es la media aritmética simple de los valores diarios de los días con mercado de cada mes del tipo de interés publicado por la Federación Bancaria Europea para las operaciones de depósito en euros a plazo de un año<sup>15</sup>.

Se calcula partiendo de los precios de oferta de los préstamos que se hacen entre sí los 64 principales bancos europeos.

#### *Presión Fiscal*

---

La presión fiscal es el término que se utiliza para designar los impuestos a los que están sometidos los ciudadanos en función del dinero que ganan o, dicho de un modo más técnico, es la

---

<sup>14</sup> Cfr. <http://www.tucapital.es>

<sup>15</sup> Cfr. <http://www.bde.es>

relación entre los ingresos tributarios totales de un país, incluidas las cotizaciones a la seguridad social, y la renta nacional del mismo<sup>16</sup>.

La presión fiscal se mide de forma porcentual y determina el porcentaje de lo que ganamos que se destina al pago de tributos. Estos incluyen todo tipo de impuestos, desde el IVA hasta el IRPF y el resto de impuestos directos pasando por las cotizaciones a la Seguridad Social.

Actualmente la presión fiscal en España se sitúa en el 37,1%, 3,3 puntos por debajo de la media de Zona Euro según los datos de Eurostat. El organismo estadístico europeo es el encargado de medir este indicador, que también desvela un crecimiento de seis décimas en la presión fiscal respecto al año anterior. Y es que pese a estar entre los que menos impuestos pagan, España es el país de la Unión Europea de los 15 donde más ha crecido la presión fiscal entre 2003 y 2007 (+ 3,2 puntos).

En principio la presión fiscal suele ser un reflejo del gasto del Estado y, hasta cierto, del nivel de los servicios sociales de los que disfrutan los ciudadanos. En teoría, España todavía tendría margen para aumentar la presión fiscal como medida recaudatoria, si bien este tipo de acciones suelen ser perjudiciales para el crecimiento económico ya que merman la capacidad de consumo de los ciudadanos.

A priori, la subida de impuestos que planteada por el Gobierno servirá para aumentar la presión fiscal, si bien el presidente José Luís Rodríguez Zapatero ha asegurado que no superará la de 2004.

## *Inflación*

---

Entendemos por inflación el crecimiento continuo y generalizado de los precios de los bienes y servicios y factores productivos de una economía a lo largo del tiempo. También se explica como el movimiento persistente al alza del nivel general de precios o disminución del poder adquisitivo del dinero<sup>17</sup>.

“La evolución de la inflación se mide por la variación del Índice de Precios al Consumidor (IPC)”, (Rueda, 2005). Para comprender la inflación se debe diferenciar entre aumentos generalizados de precios que se producen de una vez y para siempre, de aquellos aumentos de precios que son persistentes en el tiempo.

La inflación como fenómeno económico tiene sus causas y sus efectos. Por una parte se encuentra como explicación de la inflación un exceso de demanda agregada, es decir, inflación de demanda; y por otra parte, están las causas que apuntan a la oferta agregada como disparadora del proceso inflacionario, inflación de costos.

---

<sup>16</sup> Cfr. <http://www.impuestosrentas.com>

<sup>17</sup> Cfr. <http://www.econlink.com>

Entre las causas podemos encontrar:

- Los precios internacionales suben, con lo cual nos encontramos ante una superinflación monoglobal.
- La demanda general de bienes se incrementa sin que el sector productivo haya tenido tiempo de adaptar la cantidad de bienes producidos a la demanda existente (inflación de demanda).
- El costo de la mano de obra o las materias primas se encarece y al intentar mantener la tasa de beneficio los productores incrementan los precios (inflación de costos).
- Se prevén aumentos futuros de precios y ajustan la conducta actual a esa previsión futura, nos encontramos ante una inflación autoconstruida.

Los efectos de la inflación dependen en cierta medida según sea prevista o sorpresiva. Cualquiera que sea la forma, acarrea costos y cuanto mayor sea la tasa de variación de los precios mayores serán los costos.

Existen dos tipos de inflación:

- Inflación anticipada: se incorpora a las expectativas de los agentes económicos.
- Inflación no anticipada: es la que se presenta antes de que los individuos hayan ajustado sus expectativas.
- Hiperinflación: es una inflación muy elevada, según Philip Cagan es aquella que sobrepasa el 50% mensual.

La inflación tiene muchas consecuencias negativas. A pesar de que la existencia de inflación controlada puede aumentar el nivel de empleo a corto plazo, la estabilidad de precios es fundamental para el desarrollo de una economía y a largo plazo es perjudicial. Entre las consecuencias podemos encontrar:

- Pérdida de poder adquisitivo: el ingreso real mes a mes se va reduciendo al comparar lo que se puede adquirir con lo que se puede comprar tiempo después. Sin embargo, si los salarios son ajustados a la inflación disminuye la pérdida de poder adquisitivo.
- Perjuicio para los acreedores: el valor real de la moneda decrece con el tiempo y su poder de compra disminuye. Por otra parte, los deudores a tasa fija se ven beneficiados al disminuir su pasivo real.
- Inflación diferencial: dos o más países cuyas economías son fuertemente dependientes o forman un área económica especial, presentan diferentes tasas de crecimiento de precios. La inflación diferencial si se sostiene durante un largo plazo, puede provocar que el país con mayores tasas de inflación sufra un aumento de costes de producción y una consiguiente pérdida de competitividad.

## **PIB**

---

El Producto Interior Bruto (PIB) es “el valor de mercado de todos los bienes y servicios finales que se producen a lo largo de un tiempo determinado en un país”, (Mankiw, (trad.) Rabasco, & (trad.) Toharia, Principios de economía, 2007).

El PIB incluye los artículos producidos en la economía y vendidos legalmente en el mercado y excluye los bienes y servicios producidos y consumidos en el hogar y los artículos producidos y vendidos ilícitamente.

Esta variable permite la comparación entre diversas economías y distintos periodos de tiempo. Las comparaciones entre periodos del PIB se manejan en valores constantes para poder determinar el verdadero crecimiento monetario de la producción de bienes y servicios. De lo contrario, gran parte de los incrementos pueden ser simplemente consecuencia del aumento experimentado por los precios.

## **VAB de la Construcción**

---

El Valor Añadido Bruto del sector de la construcción (VAB de la construcción) consiste en la valoración de los bienes y servicios que se producen en este sector de la economía a lo largo de un determinado periodo de tiempo. Además, recoge los valores que se añaden a los bienes y servicios en las distintas etapas del proceso productivo.

El PIB se obtiene de manera sencilla a partir del VAB, con el cual guarda una estrecha relación ya que las dos variables miden el mismo hecho. El PIB se obtiene tras añadir al valor agregado del país los impuestos indirectos que soportan las operaciones de producción.

## **Saldo Balanza de Pagos**

---

Antes de comenzar a definir el saldo de la balanza de pagos, se hace necesario explicar que la balanza de pagos contiene la balanza comercial y las transacciones de capital que el país realiza con el exterior. Es decir, en la balanza de pagos se registran las transacciones económicas internacionales de un país con el resto de naciones durante un tiempo determinado.

De ahí se obtiene la definición de balanza de pagos y se puede decir que es un registro contable en el que se recogen todas las operaciones realizadas por un país con el resto del mundo. Por ello, se afirma que la balanza de pagos resume la dependencia económica de un país con el resto del mundo<sup>18</sup>.

---

<sup>18</sup> Cfr. <http://www.uam.es>

La balanza de pagos se divide en tres bloques:

- **Cuenta Corriente.**
  - Compra-venta de mercancías.
  - Compra-venta de servicios (transportes, turismo, seguros, royalties, servicios empresariales, culturales...).
  - Rentas del trabajo (salario de los trabajadores fronterizos y remesas de emigrantes).
  - Cobro-pago de dividendos.
  
- **Cuenta de Capital.**
  - Transferencias unilaterales recibidas o realizadas por el país (condonaciones de deuda, ayudas,...).
  - Adquisiciones-venta de activos no financieros (inmuebles, instalaciones industriales, terrenos...).
  
- **Cuentas Financieras.**
  - Inversiones realizadas por empresarios nacionales en el exterior (instalación de fábricas, compra de inmuebles, adquisición de acciones...).
  - Inversiones de empresarios extranjeros en el país.
  - Préstamos y depósitos realizados por nacionales en el exterior y aquellos realizados por extranjeros en el país.

El saldo neto de los movimientos registrados en los puntos anteriores puede provocar variaciones en el nivel de reservas del país (incluye divisas exteriores, oro y otros activos aceptados internacionalmente como medios de pago).

- Saldo neto positivo (favorable para el país): aumentará el nivel de reservas.
- Saldo neto negativo (desfavorable para el país): disminuirá el nivel de reservas.

Los déficits puntuales en la balanza de pagos no representan un gran riesgo, el problema surge cuando el déficit se hace continuo ya que puede originar un importante golpe para las reservas hasta el punto de que lleguen a agotarse.

Si un país se queda sin reservas no puede realizar compras en el exterior ya que no tiene con qué pagarlas. Por esto, para prevenir esta situación, se pueden adoptar correcciones como la depreciación del tipo de cambio que frenarían las importaciones y fomentarían las exportaciones.

Ahora sí, se puede decir que “el Saldo de la Balanza de Pagos es la suma del Saldo de la Balanza por Cuenta Corriente y el Saldo de la Balanza de Capital” (LeRoy Miller & VanHoose, 2005).

El Saldo de la Balanza por Cuenta Corriente es igual al Saldo de la sub-balanza comercial, ya que se prescinde de la sub-balanza de servicios y se consideran nulas las transferencias. Además, sólo se tienen en cuenta las exportaciones netas de capital como componente de la Balanza de Capital.

Por ello, la expresión del Saldo de la Balanza de Pagos es:

- Saldo de Balanza de Pagos = 0: equilibrio con el Sector Exterior.
- Saldo de Balanza de Pagos > 0: superávit con el Sector Exterior.
- Saldo de Balanza de Pagos < 0: déficit con el Sector Exterior.

La estructura de la balanza de pagos recoge las diferentes transacciones en diferentes partidas, ya se refieran a compras o ventas de bienes, servicios, activos o sean sin contrapartida, en cuyo caso se denominan transferencias.

Para entenderlo mejor, a continuación se presenta un cuadro que recoge una balanza de pagos en la forma de T típica de contabilidad, a pesar de que las estadísticas de contabilidad nacional no presentan de esta forma:

<b>BALANZA DE PAGOS</b>			
	<b>Debe</b>	<b>Haber</b>	
Balanza por Cuenta Corriente	Importación de bienes	Exportación de bienes	
		Importación de servicios	Exportación de servicios
		Rentas pagadas al exterior	Rentas recibidas desde el exterior
		Transferencias al RM	Transferencias desde el RM
	Balanza por cuenta de capital	Exportación de capital	Importación de capital
		Aumento de reservas	Descenso de reservas

### *Tipo Interés de Referencia*

Es el tipo de interés de los Bancos Centrales, en este caso, el Banco Central Europeo (BCE). El BCE se encarga desde 1999 de la política monetaria de la zona euro y a pesar de no haber asumido el papel de los bancos centrales, trabaja en colaboración con ellos. Una de las tareas más importantes del BCE es la vigilancia de la estabilidad de los precios en los países que han adoptado el euro. Para ello, ha fijado como objetivo mantener la inflación, es decir, la depreciación de la moneda, por debajo del límite del 2%.

El tipo de interés del que se habla es el denominado tipo de referencia o tipo de refinanciación.

Se denomina tipo de refinanciación a la tarifa que los bancos deben abonar al obtener dinero del BCE en préstamos<sup>19</sup>. Los bancos utilizan esta posibilidad en momentos de restricciones de liquidez.

Los tipos de interés interbancarios, como el Euribor, reaccionan de manera libre a las modificaciones en los tipos de interés de referencia. Por ello, el tipo de interés del BCE es un medio favorable para influir sobre la amplitud de los tipos de mercado.

En la página web *es.euribor-rates.eu* se encuentran tablas con las últimas modificaciones en el tipo de interés de referencia del BCE y gráficos con las alzas y las baja desde la introducción del euro en nuestro país.

### **IRPF**

---

El Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas (IRPF) “es un impuesto personal, progresivo y directo que grava la renta obtenida en un año natural por las personas físicas que residen en España” (Argente Álvarez, Arveras Alonso, & Márquez Rabanal, 2007). Es una figura impositiva perteneciente al sistema tributario español.

Este impuesto sobre la renta es el pilar más significativo del sistema tributario. En el caso de España, el IRPF no es una excepción, ya que tiene una gran relevancia cuantitativa y recaudatoria por su importancia y por la precisión que permite su mecánica tributaria. A la vez, refleja con claridad los principios tributarios constitucionales y de justicia material, entre los que destacan el principio de progresividad, de generalidad y de capacidad económica.

El IRPF tiene carácter directo, personal, subjetivo, progresivo, periódico y analítico.

- Directo: recae o grava directamente a la persona.
- Personal: se fija en la persona y no en el bien.
- Subjetivo: tiene en cuenta las condiciones físicas de la persona.
- Progresivo: a mayor base imponible se tributa mayor proporción.
- Periódico: tributa cada año.
- Analítico: los distintos componentes o rentas del hecho imponible se integran en la base imponible de forma distinta según su origen.

En cuanto a la base imponible, cabe decir, que “es la cuantificación del hecho imponible” (Argente Álvarez, Arveras Alonso, & Márquez Rabanal, 2007). Las rentas han de calificarse y cuantificarse de acuerdo a su origen distinguiendo entre rentas procedentes de rendimientos, de ganancias y pérdidas patrimoniales y rentas imputadas.

---

<sup>19</sup> Cfr. <http://es.euribor-rates.eu>

La renta puede proceder de los rendimientos ya sean del trabajo, del capital (mobiliario e inmobiliario) o de las actividades económicas. También existe la categoría de pérdidas y ganancias patrimoniales que se estima mediante la diferencia entre los valores de adquisición y transmisión de los bienes y derechos.

### **Impuesto de Sociedades**

---

El Impuesto de Sociedades es un tributo perteneciente al sistema tributario español, con carácter periódico, proporcional, directo y personal<sup>20</sup>. Grava la renta de las sociedades y demás entidades jurídicas y está regulado por el R.D. 4/2004.

Este impuesto se aplica a todo el territorio peninsular, Islas Baleares, Canarias, Ceuta y Melilla, a excepción del País Vasco y Navarra.

El hecho imponible del impuesto de sociedades es la obtención de renta, entendida como resultado contable que determina la legislación mercantil, por parte de determinados sujetos pasivos (personas jurídicas y otros entes sin personalidad). En ocasiones, hay ciertas cantidades que no tienen reflejo en la contabilidad y son consideradas como renta y por ello se sujetan a gravamen del impuesto de sociedades, como es el caso de las uniones temporales de empresas y entidades sometidas al régimen de transparencia fiscal internacional.

### **IVA**

---

El Impuesto sobre el Valor Añadido “es un impuesto indirecto (no se percibe por el fisco directamente del tributario) sobre el consumo de cualquier producto o servicio, es decir, lo financia el consumidor final del bien”, (Mankiw, (trad.) Rabasco, & (trad.) Toharia, Principios de economía, 2007). Es un impuesto que no se aplica directamente sobre la renta del contribuyente, sino sobre cualquier bien de consumo a través de sus fases de fabricación y distribución. Las diferentes empresas que participan en este proceso suman el IVA por sus servicios y este repercute finalmente en el consumidor.

El IVA se puede desagregar en varias partes:

- **Base imponible**

Constituida por el importe total de la contraprestación de las operaciones sujetas al impuesto.

---

<sup>20</sup> Cfr. <http://www.fiscal-impuestos.com>

- **Tipo impositivo**

Porcentaje aplicable a cada contraprestación sujeta al impuesto para determinar el importe del mismo.

- **Cuota del IVA**

Resulta de aplicar el tipo impositivo a la base imponible

No todos los productos tienen la misma consideración, por ello, la ley de IVA distingue tres tipos (Ley 37/1992, de 28 de diciembre, actualizada a 1 de enero de 2009). En términos generales, cuanto más básica es la necesidad de un producto, menor es el IVA que se le aplica. Los tipos de IVA vigentes en la actualidad son:

- **IVA General (18%)**

Porcentaje que se aplica por defecto a todos los productos y servicios como electrodomésticos, ropa, calzado, tabaco, bricolaje, servicios de fontanería...

- **IVA Reducido (8%)**

Se aplica a una larga lista de productos y servicios que incluye alimentos en general (excepto los que soportan un IVA superreducido); transporte de viajeros; servicios de hostelería; entradas a espectáculos; servicios funerarios; peluquerías; dentistas; edificios, viviendas y complementos para el diagnóstico o alivio de enfermedades.

- **IVA Superreducido (4%)**

Se aplica a los productos de primera necesidad como el pan, la leche, los huevos, las frutas, verduras y hortalizas, los cereales y el queso. Además, también se benefician de este impuesto los libros, periódicos y revistas no publicitarios; medicamentos de uso humano; sillas de ruedas para minusválidos y prótesis y viviendas de protección oficial (VPO).

Recientemente el Gobierno ha decidido reducir de forma temporal, hasta el 31 de diciembre, el IVA del 8% al 4% en la adquisición de vivienda nueva. Esta medida pretende “reactivar el sector de la construcción dando salida al ‘stock’” y “contribuir a la creación de empleo en el sector de la construcción” por el paro.

Por otra parte, las empresas y los trabajadores autónomos también distinguen a efectos contables y fiscales entre el IVA soportado y el IVA repercutido.

- **IVA Soportado**

Impuesto del 18% que toda empresa debe incluir en su factura y que se añade al coste de un producto y lo hace frente la otra empresa.

- **IVA Repercutido**

Impuesto que la empresa paga al comprar un bien o servicio.

Con ello se afirma que el IVA soportado es un ingreso y el IVA repercutido un gasto. La diferencia entre ambos supone el IVA trimestral que los autónomos presentan.

## 4.2. VALORACIÓN DE LAS VARIABLES

Una vez identificadas y seleccionadas las principales variables del presente estudio, se valora la evolución de las mismas a lo largo del periodo de estudio.

Como se ha comentado anteriormente, el espacio temporal a analizar es el que transcurre desde 1995 hasta la actualidad.

Para algunas de las variables no se han podido recopilar datos para todos los años aunque sí para la mayoría de ellas.

Los datos obtenidos provienen, principalmente, del Instituto Nacional de Estadística (INE), aunque también han sido proporcionados por el Banco de España, el Banco Central Europeo, diferentes ministerios españoles y de Eurostat.

#### 4.3. OBTENCIÓN DE LOS MODELOS DE PREDICCIÓN

Para la obtención de los modelos de predicción de las variables de crecimiento económico de la economía (PIB) y del sector de la construcción (VAB de la construcción) así como del nivel de desempleo e inflación, se ha realizado el siguiente tratamiento de datos.

En primer lugar se realiza un análisis de correlaciones con el objetivo de identificar y ordenar la posible relación entre las variables que se van a utilizar.

Posteriormente, mediante un análisis de regresión lineal múltiple se obtienen los modelos matemáticos predictivos.

---

#### 4.3.1. ANÁLISIS DE CORRELACIONES BIVARIADAS

El concepto de relación o correlación se refiere “al grado de variación conjunta existente entre dos o más variables”, (Berenson, Levine, & Krehbiel, 2006).

Una relación lineal positiva entre dos variables X e Y indica que los valores de las dos variables varían de forma parecida: los sujetos que puntúan alto en X tienden a puntuar alto en Y y los que puntúan bajo en X tienden a puntuar bajo en Y.

Una relación lineal negativa significa que los valores de las dos variables varían justamente al revés: los sujetos que puntúan alto en X tienden a puntuar bajo en Y y los que puntúan bajo en X tienden a puntuar alto en Y.

La forma más directa e intuitiva de formarnos una primera impresión sobre el tipo de relación existente entre dos variables es a través de un diagrama de dispersión. Un diagrama de dispersión es un gráfico en el que una de las variables (X) se coloca en el eje de abscisas, la otra en ordenadas (Y) y los pares (X, Y) se representan como una nube de puntos. La forma de la nube de puntos nos informa sobre el tipo de relación existente entre las variables.

Sin embargo, utilizar un diagrama de dispersión como forma de cuantificar la relación entre dos variables no es, en la práctica, tan útil como puede parecer a simple vista. Esto es debido a que la relación entre dos variables no siempre es perfecta o nula, habitualmente no es ni lo uno ni lo otro.

Estas consideraciones sugieren que hay nubes de puntos a las que es posible ajustar una línea recta mejor de lo que es posible hacerlo a otras. Por lo que el ajuste de una recta a una nube de puntos parece una cuestión de grado. Esto hace necesario la utilización de algún índice numérico capaz de cuantificar ese grado de ajuste con mayor precisión.

Estos índices numéricos suelen denominarse coeficientes de correlación y sirven para cuantificar el grado de relación lineal existente entre dos variables. Al mismo tiempo que permiten cuantificar el grado de la relación lineal existente entre dos variables, también sirven para valorar el grado de ajuste de la nube de puntos a una línea recta.

El coeficiente de correlación toma valores entre -1 y 1: un valor de 1 indica relación lineal perfecta positiva, y un valor de -1 indica relación perfecta negativa (en ambos casos los puntos se encuentran dispuestos en una línea recta). Un valor de 0 indica relación lineal nula. Este coeficiente es una medida simétrica, la correlación entre X e Y es la misma que entre Y y X.

#### 4.3.2. ANÁLISIS DE REGRESIÓN LINEAL

La finalidad de esta técnica es obtener modelos predictivos que permitan estimar el Producto Interior Bruto, el Valor Añadido Bruto del sector de la construcción, el nivel de paro español así como la inflación a partir de las variables demográficas y económico-financieras definidas.

Dada una variable dependiente  $Y$  y un conjunto de variables independientes  $X_1, X_2, X_3, \dots, X_p$ , en el análisis de regresión múltiple se establece una relación funcional expresada formalmente del siguiente modo:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_p X_p + e$$

donde los coeficientes  $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \dots, \beta_p$  son los parámetros a estimar y se denominan coeficientes de regresión. Los coeficientes asociados a cada una de las variables independientes nos indican la contribución de cada una de dichas variables al modelo. "Cada uno de estos coeficientes de regresión lleva asociada una prueba  $t$ , cuya hipótesis nula reside en la independencia lineal de la variable asociada a dicho coeficiente y la variable dependiente. El término  $e$  indica el error cometido en la estimación de la variable dependiente" (Santesmases, 2001).

El análisis de regresión lineal es "una técnica estadística utilizada para estudiar la relación entre variables", (Berenson, Levine, & Krehbiel, 2006). Se adapta a una amplia variedad de situaciones. En la investigación, el análisis de regresión se utiliza para predecir un amplio rango de fenómenos, desde medidas económicas hasta diferentes aspectos del comportamiento humano.

De acuerdo con esto, la regresión lineal múltiple consiste en obtener una función lineal de las variables independientes que permita explicar o predecir el valor de la dependiente. Básicamente, el objetivo de la regresión reside en mostrar la forma en que las variables independientes en el análisis se relacionan con la variable dependiente y hacer pronósticos sobre los valores de esta última en base a los valores de las primeras.

Una medida de la bondad del ajuste que ha recibido gran aceptación en el contexto del análisis de regresión es el coeficiente de determinación  $R^2$ : el cuadrado del coeficiente de correlación múltiple. Se trata de una medida estandarizada que toma valores entre 0 y 1 (0 cuando las variables son independientes y 1 cuando entre ellas existe relación perfecta).

El análisis de la varianza en un modelo de regresión permite comprobar hasta qué punto es adecuado dicho modelo para estimar los valores de la variable dependiente, asumiéndose como hipótesis nula que la variable dependiente y las variables independientes no están correlacionadas, esto es, que el coeficiente de correlación múltiple es cero.

En este trabajo se ha aplicado el análisis de regresión lineal mediante dos métodos diferentes. En primer lugar hemos utilizado un método de regresión en el que el control sobre las variables utilizadas para construir el modelo recae sobre nosotros. Somos nosotros quienes decidimos qué variables independientes deseamos incluir en la ecuación de regresión. Sin embargo, no es infrecuente

encontrarse con situaciones en las que, existiendo un elevado número de posibles variables independientes, no existe una teoría o un trabajo previo que oriente en la elección de las variables relevantes. Este tipo de situaciones pueden afrontarse utilizando procedimientos diseñados para seleccionar, entre una gran cantidad de variables, sólo un conjunto reducido de las mismas, aquellas que permiten obtener el mejor ajuste posible.

Se ha aplicado también este segundo método (análisis de regresión por pasos o “stepwise”). Con estos procedimientos de selección, el control sobre las variables que han de formar parte de la ecuación de regresión pasa de las manos del investigador a una regla de decisión basada en criterios estadísticos.

Con este segundo método se selecciona en primer lugar la mejor variable (siempre de acuerdo con algún criterio estadístico); a continuación, la mejor de las restantes; y así sucesivamente hasta que ya no quedan más variables que cumplan los criterios de selección.

## 5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este capítulo se presentan y discuten, de forma separada, los resultados obtenidos del análisis de los datos de los estudios realizados.

El primero de ellos analiza la valoración de las diferentes variables seleccionadas. Esta valoración se realiza para el periodo que va desde 1995 hasta la actualidad. El segundo estudio pretende identificar la correlación existente entre dichas variables y las variables objeto de predicción (PIB, VAB, Paro e Inflación), y posteriormente ordenarlas por importancia. Por último, se mostrarán los modelos predictivos obtenidos mediante análisis de regresión lineal introduciendo todas las variables seleccionadas y posteriormente por pasos (stepwise).

## 5.1. VALORACIÓN DE LAS VARIABLES

En este apartado se procede a exponer los datos encontrados y las gráficas que se han obtenido. Con ayuda, tanto de tablas como de gráficas, se llega a una serie de resultados y conclusiones que se comentan tras el estudio de cada variable.

---

### 5.1.1. VARIABLES DEMOGRÁFICAS

#### *Crecimiento de la Población*

---

<b>Censo</b>	<b>Población total</b>	<b>% Crecimiento</b>
1995	39.501.667	-
1996	39.669.394	0,425
1997	39.755.421	0,217
1998	39.852.651	0,245
1999	40.202.160	0,877
2000	40.499.791	0,740
2001	41.116.842	1,524
2002	41.837.894	1,754
2003	42.717.064	2,101
2004	43.197.684	1,125
2005	44.108.530	2,109
2006	44.708.964	1,361
2007	45.200.737	1,100
2008	46.157.822	2,117
2009	46.745.807	1,274
2010	47.021.031	0,589
2011	47.150.819	0,276

Tabla 2. Fuente INE. Censos de población anual.

Ilustración 1. Fuente INE (elaboración propia). Censos de población.

Hasta el año 2002 se ve un crecimiento lento de la población, sin embargo, si nos centramos en la última década comprobamos que desde 2002 hasta 2008 la población total crecía a pasos agigantados debido al gran esplendor en el que se encontraba España durante esos años. Pero en verano de 2008, estalló una crisis que se venía anunciado meses antes y de la cual nadie era consciente.

Es a partir de 2009 cuando el aumento de la población comienza a disminuir, aunque en ese mismo año la población todavía no era realmente consciente de la situación de crisis en la que estaba inmersa España. Por ello, a partir de 2010 se ve una fuerte disminución de la población total.

El Instituto Nacional de Estadística prevé una desaceleración de la tasa de crecimiento de la población española hasta el año 2018 en el cual se prevé una estabilización de dicha tasa. Esto se supone ya que durante el periodo 2002-2008 la población creció a un ritmo anual medio de 720 mil habitantes y se supone que en los próximos 10 años contaremos con un crecimiento medio en torno a los 380 mil. Sin embargo, el elevado dinamismo demográfico de los últimos años, se espera que España supere los 49 millones de residentes en 2018.

*Evolución de la Mortalidad*

<b>Año</b>	<b>Total</b>	<b>% Crecimiento</b>
1995	8,73	-
1996	8,84	1,260
1997	8,77	-0,792
1998	9,01	2,737
1999	9,23	2,442
2000	8,89	-3,684
2001	8,78	-1,237
2002	8,86	0,911
2003	9,11	2,822
2004	8,66	-4,940
2005	8,87	2,425
2006	8,38	-5,524
2007	8,54	1,909
2008	8,43	-1,288
2009	8,34	-1,068

Tabla 3. Fuente INE. Tasa Bruta de Mortalidad.

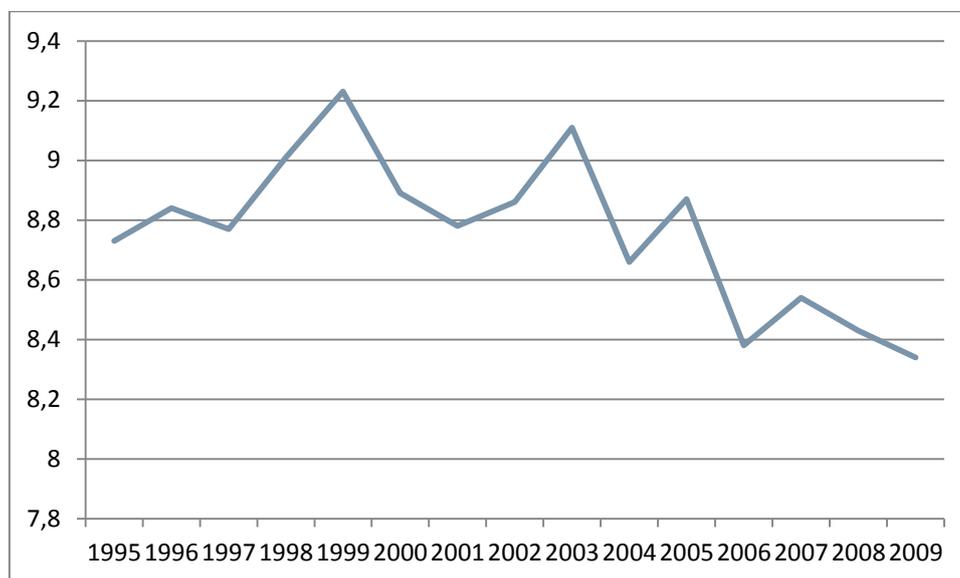


Ilustración 2. Fuente INE (elaboración propia). Tasa Bruta de Mortalidad.

Como vemos tanto en la tabla como en la ilustración 3, la tasa de mortalidad sufre un gran descenso a lo largo de los años. Las causas de este descenso esencialmente son tres:

- Una amplia disponibilidad de recursos que permiten una mayor y mejor nutrición que hace que la población presente una mayor resistencia a ciertas enfermedades.
- Adelantos y cuidados médicos que generan unos niveles generales de salud mucho más altos.
- El establecimiento de medidas públicas de higiene como el control del suministro de agua, el saneamiento de las ciudades, las redes de alcantarillado y vertido...

**Evolución de la Natalidad**

<b>Año</b>	<b>Total</b>	<b>% Crecimiento</b>
1995	9,23	-
1996	9,17	-0,650
1997	9,31	1,527
1998	9,17	-1,504
1999	9,50	3,599
2000	9,85	3,684
2001	9,95	1,015
2002	10,11	1,608
2003	10,49	3,759
2004	10,61	1,144
2005	10,71	0,943
2006	10,92	1,961
2007	10,94	0,183
2008	11,37	3,931
2009	10,75	-5,453

Tabla 4. Fuente INE. Tasa Bruta de Natalidad.

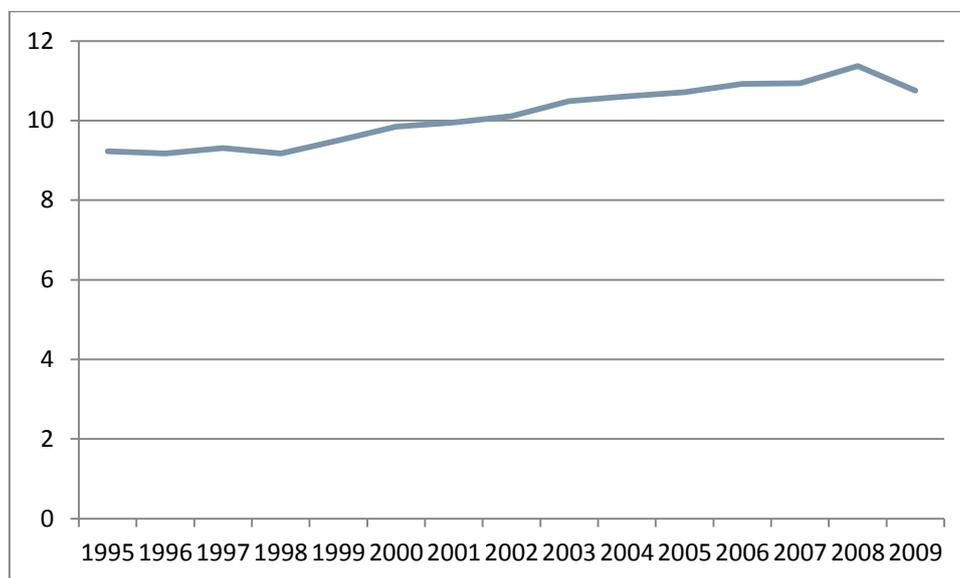


Ilustración 3. Fuente INE (elaboración propia). Tasa Bruta de Natalidad.

La Tasa Bruta de Natalidad ha tenido un periodo de continuo incremento durante 10 años hasta que en 2009 sufrió un descenso del 5,45% con respecto al año anterior. Este dato muestra un freno en el crecimiento sostenido del índice de natalidad en la última década.

La interpretación de la causa podría darse por varios motivos:

- Los cambios psicosociológicos que se producen en España y que tienen que ver con el desarrollo del ámbito urbano, con la reivindicación de la igualdad entre los sexos, la promoción de la mujer en el trabajo y su incorporación al mundo laboral.
- Como consecuencia directa de la crisis económica, ya que tener un niño es caro y no hay suficiente apoyo hacia los padres por parte de las instituciones públicas.
- La reducción progresiva del número de mujeres en edad fértil y de una menor fecundidad. En cuanto a la edad fértil cabe decir que la población femenina comienza a tener hijos más tarde porque su estabilidad económica no se consigue hasta pasado los 30 años.

### Inmigración

---

Año	Total	% Crecimiento
1995	499.773	-
1996	538.984	7,846
1997	609.813	13,141
1998	719.647	18,011
1999	801.329	11,350
2000	895.720	11,779
2001	1.109.060	23,818
2002	1.324.001	19,380
2003	1.647.011	24,397
2004	1.977.291	20,053
2005	2.738.932	38,519
2006	3.021.808	10,328
2007	3.979.014	31,677
2008	4.473.499	12,427
2009	4.791.232	7,103
2010	4.926.608	2,825

Tabla 5. Fuente INE. Inmigración Total.

Sin necesidad de ningún tipo de gráfico se hace claramente visible el aumento exhaustivo que la tasa de inmigración ha alcanzado a lo largo de los años. Se puede ver un crecimiento casi del 40% en 2006, sin embargo, al siguiente año aumenta un 10% y vuelve a subir de forma exagerada en 2008, año a partir del cual comienza a bajar el crecimiento de la población inmigrante.

En la siguiente gráfica, se hace aún más visible el aumento tan repentino que tuvo la población en España a lo largo de casi dos décadas.

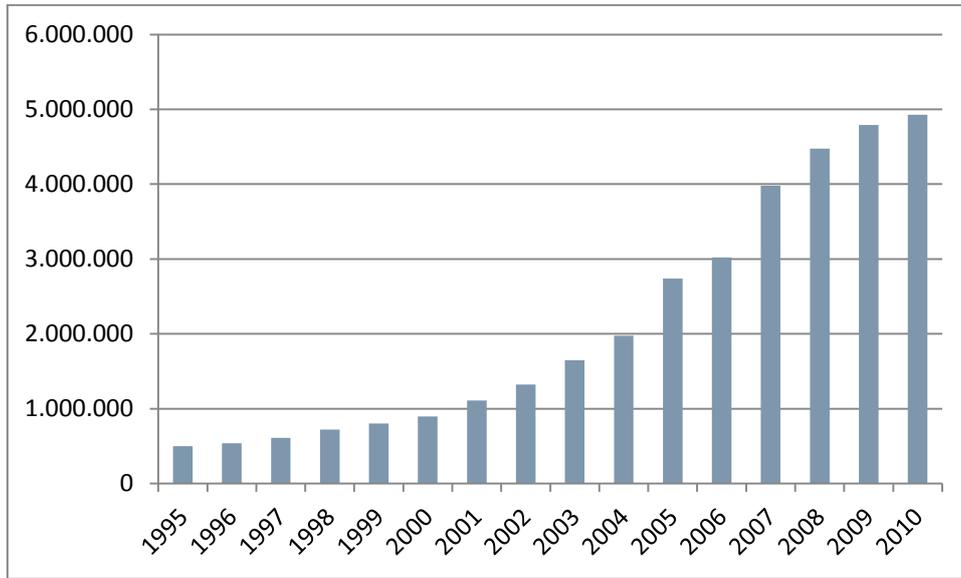


Ilustración 4. Fuente INE (elaboración propia). Inmigración Total.

El aumento se produjo en los mejores años de la economía española, cuando había un esplendor socio-económico-financiero. La población de otros países más pobres comenzó a desplazarse hasta España para mejorar su economía, con lo cual, se hacía necesario la disponibilidad de una vivienda.

**Emigración**

Año	Total	% Crecimiento
2002	36.605	-
2003	25.959	-29,083
2004	55.092	112,227
2005	68.011	23,450
2006	142.296	109,225
2007	227.065	59,572
2008	266.460	17,350
2009	323.641	21,460
2010	403.013	24,525

Tabla 6. Fuente INE. Emigración Total.

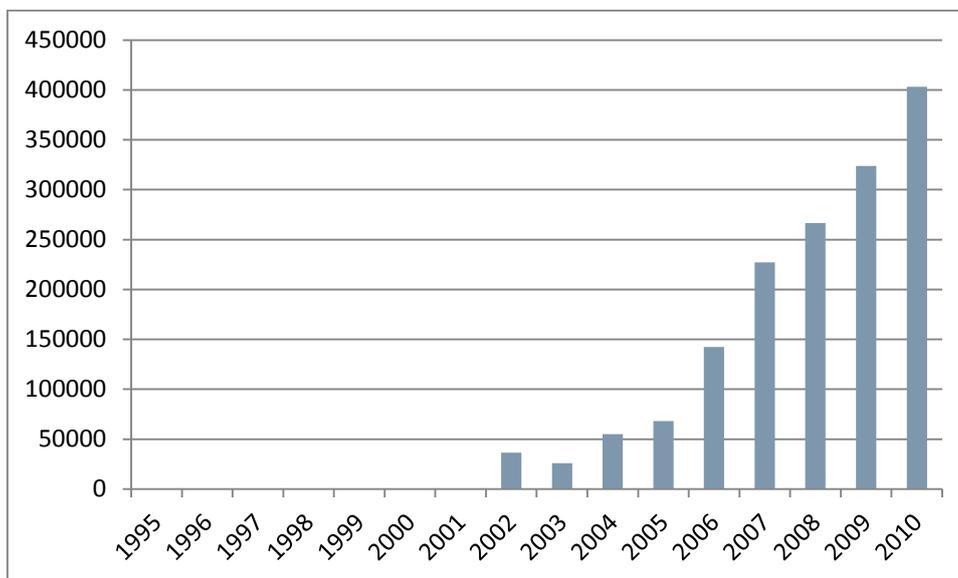


Ilustración 5. Fuente INE (elaboración propia). Emigración Total.

A continuación se muestra la relación de inmigración-emigración en nuestro país desde el año 1995 hasta el pasado 2010.

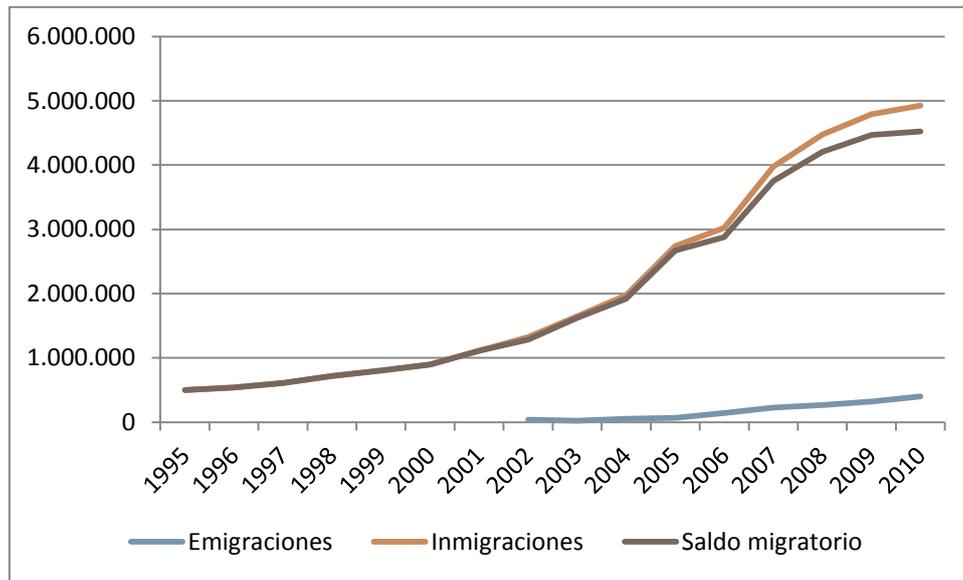


Ilustración 6. Fuente INE (elaboración propia). Migraciones.

En cuanto a la inmigración, observamos el incremento que ha ido sufriendo a lo largo de los años y las distintas variaciones que ha tenido. Sin embargo, a partir de 2008 comprobamos que la inmigración comienza a ser cada vez menor.

Refiriéndonos a la emigración cabe decir que ha ido en aumento año tras año, siendo más fuerte a partir de 2008 cuando se hizo presente la crisis. Esto se debe a que comienza a faltar el trabajo en España y los trabajadores tienen que buscar otras opciones fuera de él.

*Separaciones, divorcios y nulidades*

Año	Separaciones	Divorcios	Nulidades	Total
2000	61.617	37.743	114	99.474
2001	66.144	39.242	148	105.534
2002	73.567	41.621	186	115.374
2003	76.520	45.448	198	122.166
2004	81.618	50.974	197	132.789
2005	64.028	72.848	168	137.044
2006	18.793	126.952	174	145.919
2007	11.583	125.777	150	137.510
2008	8.761	110.036	142	118.939
2009	7.680	98.359	127	106.166

Tabla 7. Fuente INE. Separaciones, divorcios y nulidades.

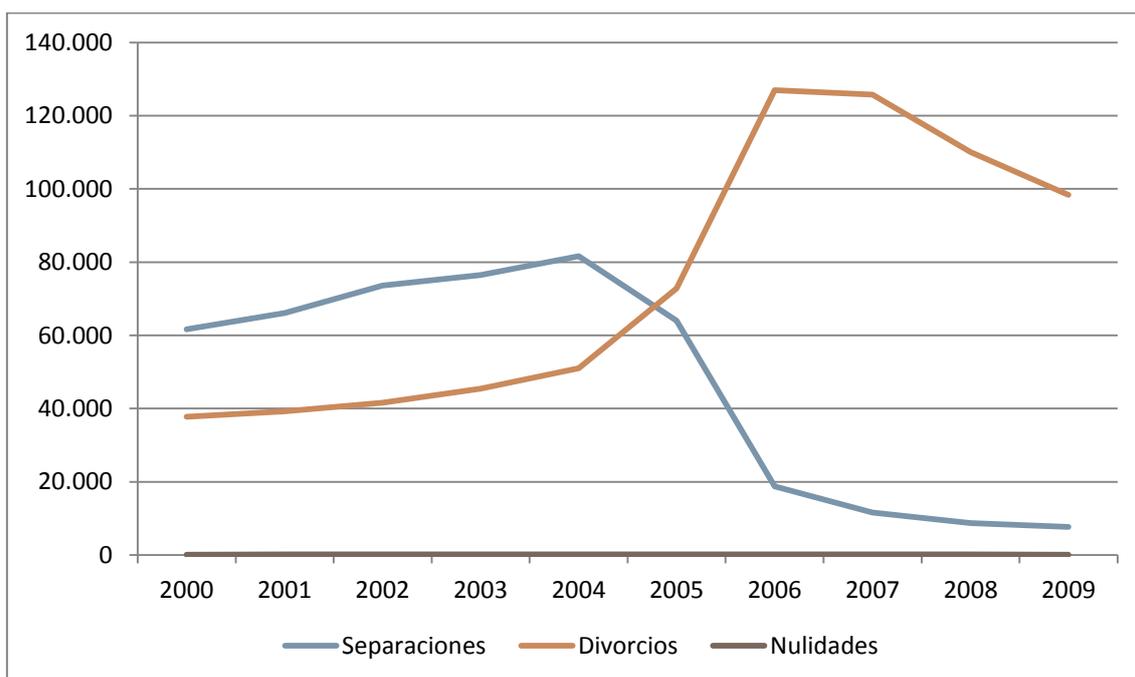


Ilustración 7. Fuente INE (elaboración propia). Separaciones, divorcios y nulidades.

En esta ilustración vemos claramente el fuerte ascenso que sufrió la cantidad de divorcios hasta el año 2006, a partir del cual comenzó a bajar progresivamente. También observamos un ascenso más continuo hasta 2004 del número de separaciones contrarrestado con el gran descenso que se produjo a

partir de 2005. En cuanto a las nulidades matrimoniales, en este gráfico no se observa ningún cambio ya que respecto de las separaciones y los divorcios es un porcentaje mínimo. Sin embargo cabe decir que, observando la tabla 4, el número de nulidades fue en ascenso hasta el año 2006 y es a partir de 2007 cuando comienza a disminuir.

Centrándonos un poco más en los datos del año 2009, datos más recientes, podemos decir que las rupturas matrimoniales respecto 2008 descendieron un 10,7%, los divorcios un 10,6% y las separaciones un 12,3%.

Por tipo de ruptura matrimonial, en 2009 se produjeron 7.630 separaciones (un 12,3% menos que en el año anterior), 98.359 divorcios (un 10,6% menos) y 127 nulidades matrimoniales (un 10,6% menos). De esta manera los divorcios representaron el 92,7% de las disoluciones matrimoniales en 2009, frente al 7,2% de las separaciones y el 0,1% de las nulidades. Así se consolida la tendencia al alza de los divorcios en el global de las disoluciones matrimoniales.

No podemos olvidarnos datos como la edad media a la que se produce la disolución del matrimonio y la duración media de los mismos. En cuanto a la edad media a la que se produce la disolución del matrimonio. El mayor número de rupturas tiene lugar entre los 40 y los 49 años, tanto en hombres como mujeres. En hombres la edad media es de 44,4 años y en mujeres es 41,9 años. Con respecto a la duración media de los matrimonios, en 2009 fue de 15,6 años (la misma que en 2008).

**Matrimonios**

<b>Año</b>	<b>Valor absoluto</b>	<b>% Crecimiento</b>
1995	5,05	
1996	4,87	-3,56%
1997	4,92	1,03%
1998	5,16	4,88%
1999	5,17	0,19%
2000	5,33	3,09%
2001	5,07	-4,88%
2002	5,07	-
2003	5,01	-1,18%
2004	5,02	0,20%
2005	4,79	-4,58%
2006	4,67	-2,51%
2007	4,52	-3,21%
2008	4,28	-5,31%
2009	3,82	-10,75%

Tabla 8. Fuente INE. Tasa Bruta de Nupcialidad.



Ilustración 8. Fuente INE (elaboración propia). Tasa Bruta de Nupcialidad.

Hasta el año 2004 el número de matrimonios sufre cambios insignificantes tanto al alza como a la baja, sin embargo es a partir de 2005 cuando un gran descenso comienza a golpear estas cifras. Y es en el año 2009 cuando se produce el menor número de matrimonios nacionales, con una disminución del 10,75% respecto del año anterior y una disminución del 28,33% respecto el año 2000, año con más cantidad de matrimonios formados.

5.1.2. VARIABLES ECONÓMICO-FINANCIERAS

*Actividad Laboral*

<b>Año</b>	<b>Población Activa</b>	<b>% Crecimiento</b>
1995	16.227.050	-
1996	16.517.775	1,792
1997	16.809.650	1,767
1998	17.080.975	1,614
1999	17.412.050	1,938
2000	18.002.275	3,390
2001	18.050.700	0,269
2002	18.785.625	4,071
2003	19.538.150	4,006
2004	20.184.500	3,308
2005	20.885.725	3,474
2006	21.584.775	3,347
2007	22.189.900	2,803
2008	22.848.250	2,967
2009	23.037.475	0,828
2010	23.088.875	0,223
2011	23.099.250	0,045

Tabla 9. Fuente INE. Población Activa Total.

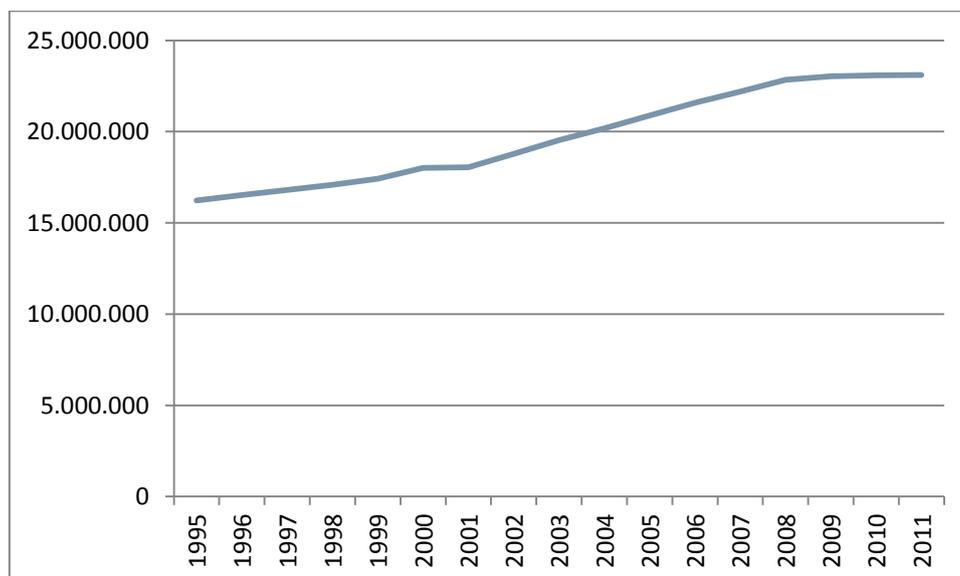


Ilustración 9. Fuente INE (elaboración propia). Población Activa Total.

### Estimación del Crecimiento Económico en el Sector de la Construcción

En la gráfica se puede ver el aumento progresivo que la población activa ha sufrido desde 1995. Entre los años 2000-2008, años de mayor auge económico, el aumento que se produce es mucho más fuerte, llegando a un crecimiento del 4,071 en 2002. Y es a partir de 2009 cuando este crecimiento comienza a ser cada vez menor, a pesar de que las cifras no bajan.

Año	Población Ocupada	% Crecimiento
1995	12.359.600	-
1996	12.871.525	4,142
1997	13.345.575	3,683
1998	13.904.175	4,186
1999	14.689.825	5,650
2000	15.505.900	5,555
2001	16.146.275	4,130
2002	16.630.325	2,998
2003	17.295.950	4,002
2004	17.970.850	3,902
2005	18.973.250	5,578
2006	19.747.650	4,082
2007	20.356.000	3,081
2008	20.257.625	-0,483
2009	18.887.975	-6,761
2010	18.456.525	-2,284
2011	18.227.350	-1,242

Tabla 10. Fuente INE. Población Ocupada.

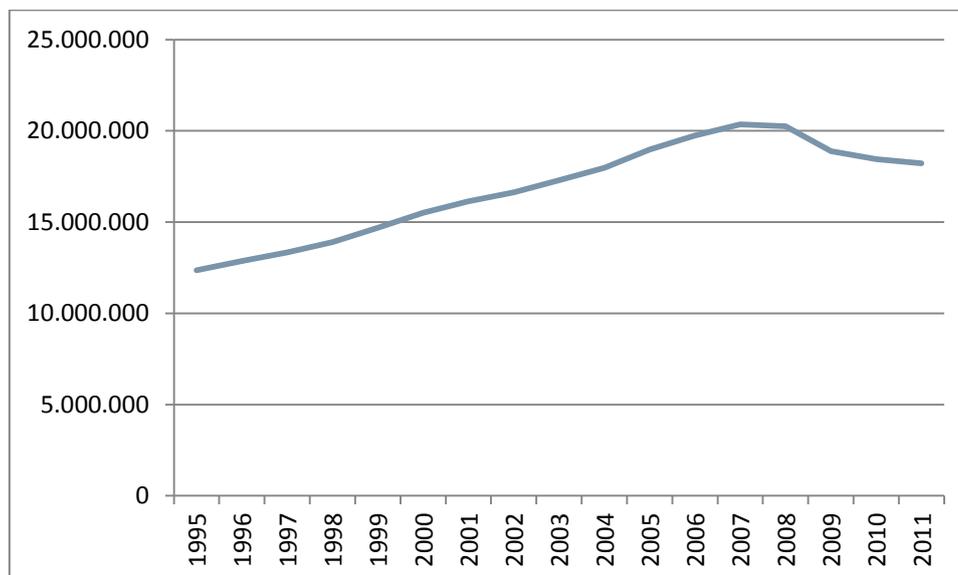


Ilustración 10. Fuente INE (elaboración propia). Población Ocupada.

A partir de 1995 hasta 2008, la población ocupada aumenta año tras año hasta llegar un punto en 2009 desde el cual el número va en disminución hasta el día de hoy.

Año	Población Parada	% Crecimiento
1995	3.867.450	-
1996	3.646.250	-5,720
1997	3.464.075	-4,996
1998	3.176.800	-8,293
1999	2.722.225	-14,309
2000	2.496.375	-8,297
2001	1.904.425	-23,712
2002	2.155.300	13,173
2003	2.242.200	4,032
2004	2.213.650	-1,273
2005	1.912.475	-13,605
2006	1.837.125	-3,940
2007	1.833.900	-0,176
2008	2.590.625	41,263
2009	4.149.500	60,174
2010	4.632.350	11,636
2011	4.871.900	5,171

Tabla 11. Fuente INE. Población Parada.

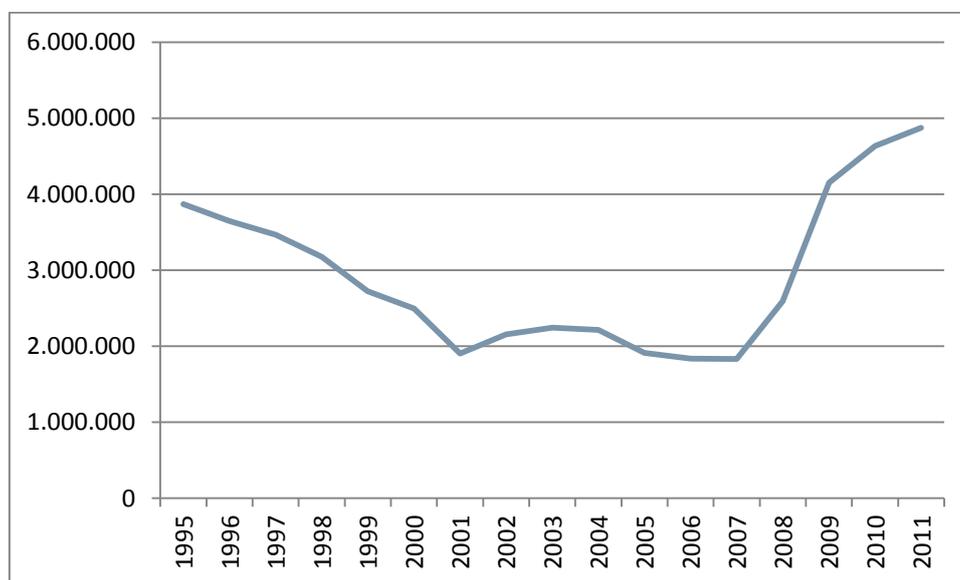


Ilustración 11. Fuente INE (elaboración propia). Población Parada.

Se puede observar que la diferencia entre población activa y población parada ha sufrido muchos desajustes. Desde 1995 hasta 2001 la diferencia cada vez es menor, sin embargo, entre 2001-2007 hay varios cambios que terminan resolviéndose en 2007 tras la subida exhaustiva de la población parada.

Año	Población Inactiva	% Crecimiento
1995	15.461.950	-
1996	15.547.100	0,551
1997	15.629.100	0,527
1998	15.677.175	0,308
1999	15.661.050	-0,103
2000	15.509.075	-0,970
2001	15.976.950	3,017
2002	15.828.950	-0,926
2003	15.677.125	-0,959
2004	15.626.325	-0,324
2005	15.530.225	-0,615
2006	15.423.175	-0,689
2007	15.472.975	0,323
2008	15.359.600	-0,733
2009	15.394.100	0,225
2010	15.390.225	-0,025
2011	15.397.350	0,046

Tabla 12. Fuente INE. Población Inactiva.

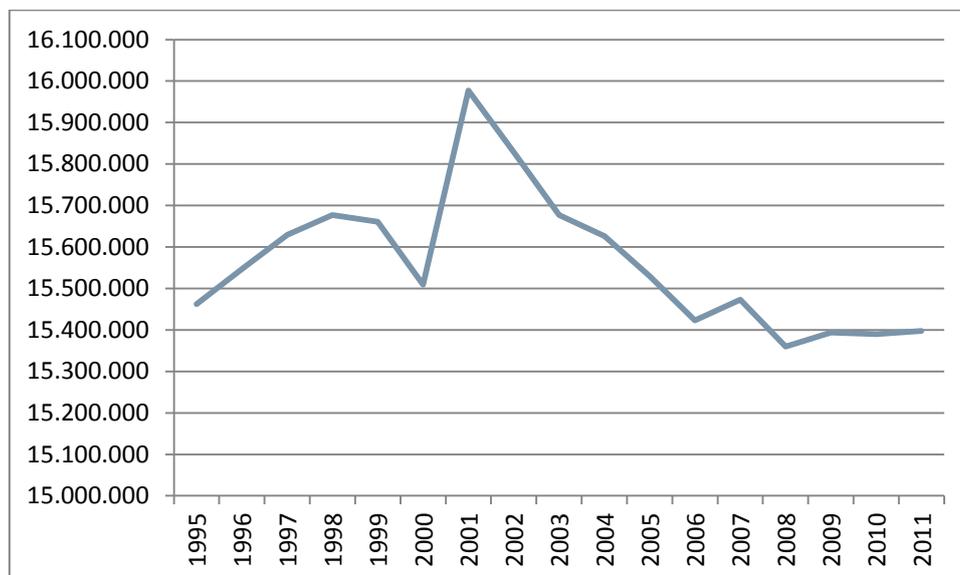


Ilustración 12. Fuente INE (elaboración propia). Población Inactiva.

La población inactiva desde 1995, como vemos en la ilustración anterior, cuenta con grandes y diferentes cambios. Entre 2000 y 2001, se produce un aumento de la población inactiva muy pronunciado, seguido de una gran disminución que en su punto más fuerte alcanzó el 0,959% durante los años 2001-2006. Los movimientos de la población inactiva que se producen cuando comienza la crisis no son significantes para ser comentados.

**Euribor**

---

<b>Año</b>	<b>% Euribor</b>	
1995	ene-95	10,42
	feb-95	9,94
	mar-95	10,51
	abr-95	10,41
	may-95	10,30
	jun-95	10,36
	jul-95	10,27
	ago-95	9,98
	sep-95	9,57
	oct-95	9,63
	nov-95	9,43
	dic-95	9,14
1996	ene-96	8,66
	feb-96	8,47
	mar-96	8,36
	abr-96	7,58
	may-96	7,42
	jun-96	7,28
	jul-96	7,20
	ago-96	7,27
	sep-96	6,97
	oct-96	6,69
	nov-96	6,39
	dic-96	5,99
1997	ene-97	5,49
	feb-97	5,58
	mar-97	5,79
	abr-97	5,50
	may-97	5,17
	jun-97	5,10
	jul-97	5,12
	ago-97	5,21
	sep-97	4,99
	oct-97	4,99
	nov-97	4,81
	dic-97	4,62
1998	ene-98	4,42
	feb-98	4,33
	mar-98	4,16
	abr-98	4,22
	may-98	4,22
	jun-98	4,19
	jul-98	4,14
	ago-98	4,07

*Estimación del Crecimiento Económico en el Sector de la Construcción*

	sep-98	3,83
	oct-98	3,64
	nov-98	3,62
	dic-98	3,24
	<hr/>	
	ene-99	3,66
	feb-99	3,04
	mar-99	3,03
	abr-99	2,71
	may-99	2,66
1999	jun-99	2,78
	jul-99	3,02
	ago-99	3,23
	sep-99	3,26
	oct-99	3,61
	nov-99	3,66
	dic-99	3,81
	<hr/>	
	ene-00	3,95
	feb-00	4,11
	mar-00	4,27
	abr-00	4,37
	may-00	4,85
2000	jun-00	4,97
	jul-00	5,11
	ago-00	5,25
	sep-00	5,22
	oct-00	5,22
	nov-00	5,19
	dic-00	4,88
	<hr/>	
	ene-01	4,57
	feb-01	4,59
	mar-01	4,47
	abr-01	4,48
	may-01	4,52
2001	jun-01	4,31
	jul-01	4,31
	ago-01	4,11
	sep-01	3,77
	oct-01	3,37
	nov-01	3,20
	dic-01	3,30
	<hr/>	
	ene-02	3,48
	feb-02	3,59
	mar-02	3,82
	abr-02	3,86
2002	may-02	3,96
	jun-02	3,87
	jul-02	3,65
	ago-02	3,44
	sep-02	3,24
	oct-02	3,13

*Estimación del Crecimiento Económico en el Sector de la Construcción*

	nov-02	3,02
	dic-02	2,87
	ene-03	2,71
	feb-03	2,50
	mar-03	2,41
	abr-03	2,45
	may-03	2,25
2003	jun-03	2,01
	jul-03	2,08
	ago-03	2,28
	sep-03	2,26
	oct-03	2,30
	nov-03	2,41
	dic-03	2,38
	ene-04	2,22
	feb-04	2,16
	mar-04	2,06
	abr-04	2,16
	may-04	2,30
2004	jun-04	2,40
	jul-04	2,36
	ago-04	2,30
	sep-04	2,38
	oct-04	2,32
	nov-04	2,33
	dic-04	2,30
	ene-05	2,31
	feb-05	2,31
	mar-05	2,34
	abr-05	2,27
	may-05	2,19
2005	jun-05	2,10
	jul-05	2,17
	ago-05	2,22
	sep-05	2,22
	oct-05	2,41
	nov-05	2,68
	dic-05	2,78
	ene-06	2,83
	feb-06	2,91
	mar-06	3,10
	abr-06	3,22
	may-06	3,31
2006	jun-06	3,40
	jul-06	3,55
	ago-06	3,72
	sep-06	3,72
	oct-06	3,80
	nov-06	3,86
	dic-06	3,92

*Estimación del Crecimiento Económico en el Sector de la Construcción*

	ene-07	4,06	
	feb-07	4,09	
	mar-07	4,11	
	abr-07	4,25	
	may-07	4,37	
2007	jun-07	4,51	
	jul-07	4,56	
	ago-07	4,66	
	sep-07	4,73	
	oct-07	4,65	
	nov-07	4,60	
	dic-07	4,79	
		ene-08	4,50
		feb-08	4,35
		mar-08	4,59
		abr-08	4,82
	2008	may-08	4,99
jun-08		5,36	
jul-08		5,39	
ago-08		5,32	
sep-08		5,38	
oct-08		5,25	
nov-08		4,35	
dic-08		3,45	
		ene-09	2,62
		feb-09	2,14
		mar-09	1,91
		abr-09	1,77
	may-09	1,64	
2009	jun-09	1,61	
	jul-09	1,41	
	ago-09	1,33	
	sep-09	1,26	
	oct-09	1,24	
	nov-09	1,23	
	dic-09	1,24	
		ene-10	1,23
		feb-10	1,23
		mar-10	1,22
		abr-10	1,22
		may-10	1,25
2010	jun-10	1,28	
	jul-10	1,37	
	ago-10	1,42	
	sep-10	1,42	
	oct-10	1,50	
	nov-10	1,54	
	dic-10	1,53	
	2011	ene-11	1,55

feb-11	1,71
mar-11	1,92
abr-11	2,09
may-11	2,15
jun-11	2,14

Tabla 13. Fuente Euribor. Valor mensual Euribor.

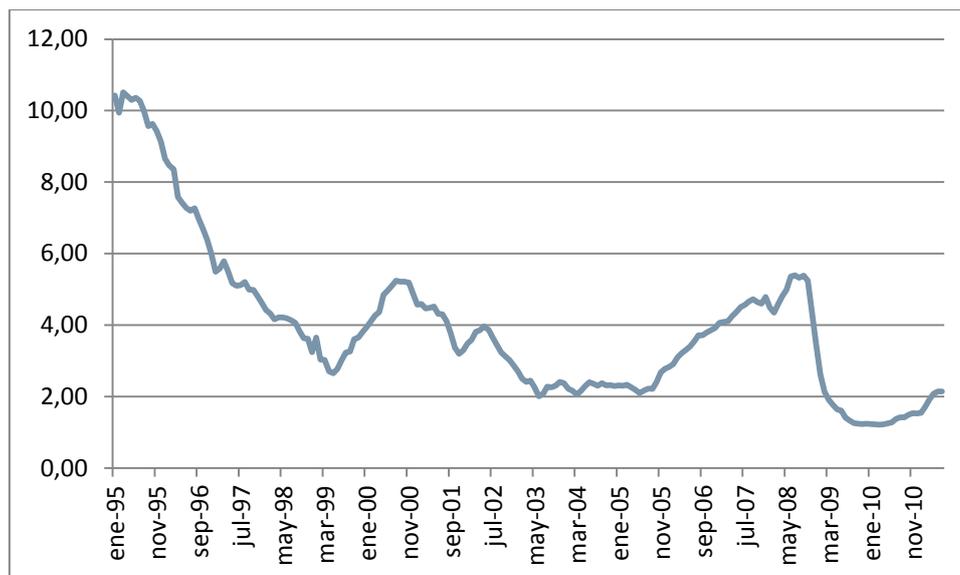


Ilustración 13. Fuente Euribor (elaboración propia). Valor Euribor.

El Euribor, como se observa en la ilustración, desde 1995 hasta día de hoy, ha sufrido cambios significantes y ha pasado de encontrarse en lo más alto con un valor del 10,51% en marzo de 1995 hasta el valor más bajo en abril de 2010 con un 1,22%.

Entre 1995 y 1999, el Euribor no hacía más que bajar mes tras mes, hasta que en ese último año su valor comienza a elevar hasta octubre del año 2000 cuando alcanza el 5,22%.

Otro de los picos más representativos es en julio de 2008, cuando tras una época en la que el Euribor subía constantemente, llega un momento de crisis en España y el valor máximo alcanzado en esa época (5,39%) cae de forma excesivamente rápida en menos de dos años hasta el punto más bajo hasta entonces conocido. Es en abril de 2010 cuando el valor del Euribor se encuentra en momento más decaído con una cifra del 1,22%, como se ha mencionado anteriormente.

Este punto tan bajo al que llega el Euribor no podía durar mucho tiempo y por ello, a partir de mayo de 2010 el Euribor comienza a recuperarse poco a poco hasta junio de 2011, donde su valor se encontraba en el 2,14%.

**Presión Fiscal**

---

<b>Año</b>	<b>% Presión fiscal</b>
1995	32,7
1996	33,1
1997	33,2
1998	33,0
1999	33,6
2000	33,9
2001	33,5
2002	33,9
2003	33,9
2004	34,5
2005	35,6
2006	36,4
2007	37,1
2008	33,2
2009	30,4
2010	
2011	

Tabla 14. Fuente Impuestos Rentas. % Presión Fiscal.

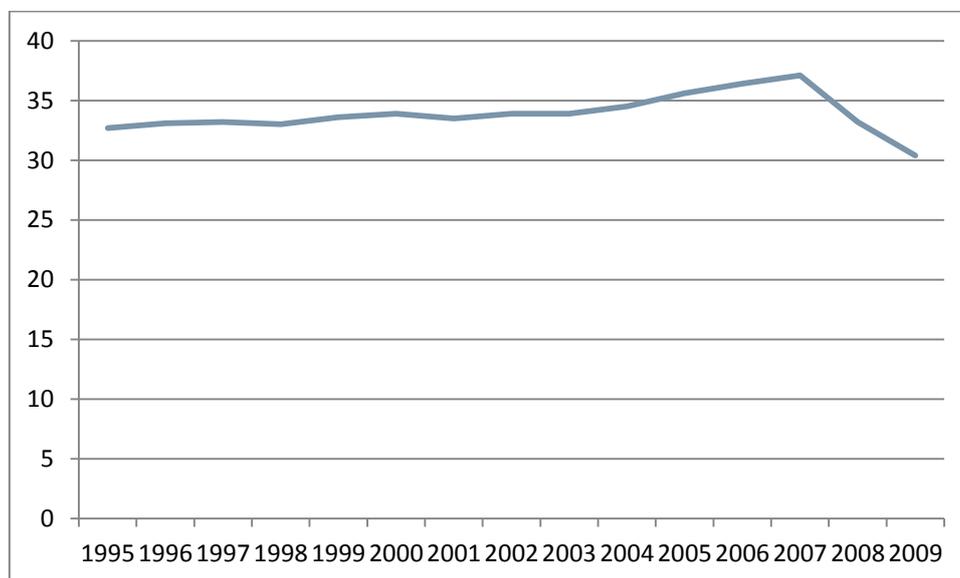


Ilustración 14. Fuente Impuestos Renta (elaboración propia). % Presión Fiscal.

La presión fiscal fue en aumento de 1995 hasta el año 2008 en el que alcanzó su valor máximo con un 37,1%. Ese mismo año España se ve golpeada por una fuerte crisis que afecta al porcentaje de la presión fiscal y hace que su valor comience a bajar hasta 2009 con un valor de 30,4%, valor mínimo alcanzado.

A partir de 2009 no se han encontrado datos para obtener conclusiones.

**Inflación**

<b>Año</b>	<b>% Inflación</b>	
1995	ene-95	4,4
	feb-95	4,8
	mar-95	5,1
	abr-95	5,2
	may-95	5,1
	jun-95	5,1
	jul-95	4,7
	ago-95	4,3
	sep-95	4,4
	oct-95	4,3
	nov-95	4,4
	dic-95	4,3
1996	ene-96	3,9
	feb-96	3,7
	mar-96	3,4
	abr-96	3,5
	may-96	3,8
	jun-96	3,6
	jul-96	3,7
	ago-96	3,7
	sep-96	3,6
	oct-96	3,5
	nov-96	3,2
	dic-96	3,2
1997	ene-97	2,9
	feb-97	2,5
	mar-97	2,2
	abr-97	1,7
	may-97	1,5
	jun-97	1,6
	jul-97	1,6
	ago-97	1,8
	sep-97	2,0
	oct-97	1,9
	nov-97	2,0
	dic-97	2,0
1998	ene-98	2,0
	feb-98	1,8
	mar-98	1,8
	abr-98	2,0
	may-98	2,0
	jun-98	2,1
	jul-98	2,2

*Estimación del Crecimiento Económico en el Sector de la Construcción*

	ago-98	2,1
	sep-98	1,6
	oct-98	1,7
	nov-98	1,4
	dic-98	1,4
	<hr/>	
1999	ene-99	1,5
	feb-99	1,8
	mar-99	2,2
	abr-99	2,4
	may-99	2,2
	jun-99	2,2
	jul-99	2,2
	ago-99	2,4
	sep-99	2,5
	oct-99	2,5
	nov-99	2,7
	dic-99	2,9
	<hr/>	
2000	ene-00	2,9
	feb-00	3,0
	mar-00	2,9
	abr-00	3,0
	may-00	3,1
	jun-00	3,4
	jul-00	3,6
	ago-00	3,6
	sep-00	3,7
	oct-00	4,0
	nov-00	4,1
	dic-00	4,0
	<hr/>	
2001	ene-01	3,7
	feb-01	3,8
	mar-01	3,9
	abr-01	4,0
	may-01	4,2
	jun-01	4,2
	jul-01	3,9
	ago-01	3,7
	sep-01	3,4
	oct-01	3,0
	nov-01	2,7
	dic-01	2,7
	<hr/>	
2002	ene-02	3,1
	feb-02	3,1
	mar-02	3,1
	abr-02	3,6
	may-02	3,6
	jun-02	3,4
	jul-02	3,4
	ago-02	3,6
	sep-02	3,5

*Estimación del Crecimiento Económico en el Sector de la Construcción*

	oct-02	4,0
	nov-02	3,9
	dic-02	4,0
	<hr/>	
	ene-03	3,7
	feb-03	3,8
	mar-03	3,7
	abr-03	3,1
	may-03	2,7
2003	jun-03	2,7
	jul-03	2,8
	ago-03	3,0
	sep-03	2,9
	oct-03	2,6
	nov-03	2,8
	dic-03	2,6
	<hr/>	
	ene-04	2,3
	feb-04	2,1
	mar-04	2,1
	abr-04	2,7
	may-04	3,4
2004	jun-04	3,5
	jul-04	3,4
	ago-04	3,3
	sep-04	3,2
	oct-04	3,6
	nov-04	3,5
	dic-04	3,2
	<hr/>	
	ene-05	3,1
	feb-05	3,3
	mar-05	3,4
	abr-05	3,5
	may-05	3,1
2005	jun-05	3,1
	jul-05	3,3
	ago-05	3,3
	sep-05	3,7
	oct-05	3,5
	nov-05	3,4
	dic-05	3,7
	<hr/>	
	ene-06	4,2
	feb-06	4,0
	mar-06	3,9
	abr-06	3,9
	may-06	4,0
2006	jun-06	3,9
	jul-06	4,0
	ago-06	3,7
	sep-06	2,9
	oct-06	2,5
	nov-06	2,6

*Estimación del Crecimiento Económico en el Sector de la Construcción*

	dic-06	2,7
	ene-07	2,4
	feb-07	2,4
	mar-07	2,5
	abr-07	2,4
	may-07	2,3
2007	jun-07	2,4
	jul-07	2,2
	ago-07	2,2
	sep-07	2,7
	oct-07	3,6
	nov-07	4,1
	dic-07	4,2
	ene-08	4,3
	feb-08	4,4
	mar-08	4,5
2008	abr-08	4,2
	may-08	4,6
	jun-08	5,0
	jul-08	5,3
	ago-08	4,9
	sep-08	4,5
	oct-08	3,6
	nov-08	2,4
	dic-08	1,4
	ene-09	0,8
feb-09	0,7	
mar-09	-0,1	
2009	abr-09	-0,2
	may-09	-0,9
	jun-09	-1,0
	jul-09	-1,4
	ago-09	-0,8
	sep-09	-1,0
	oct-09	-0,7
	nov-09	0,3
	dic-09	0,8
	ene-10	1,0
feb-10	0,8	
mar-10	1,4	
2010	abr-10	1,5
	may-10	1,8
	jun-10	1,5
	jul-10	1,9
	ago-10	1,8
	sep-10	2,1
	oct-10	2,3
	nov-10	2,3
	dic-10	3,0

2011	ene-11	3,3
	feb-11	3,6
	mar-11	3,6
	abr-11	3,8
	may-11	3,5
	jun-11	3,2

Tabla 15. Fuente Banco Central Europeo. %Inflación.

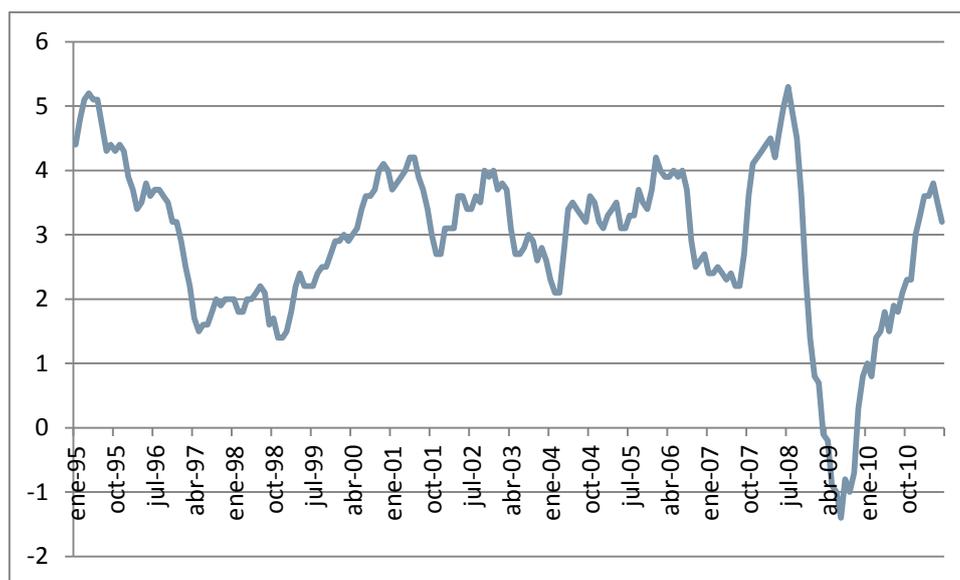


Ilustración 15. Fuente Banco Central Europeo (elaboración propia). % Inflación.

En cuanto a la inflación, cabe decir que desde 1995 hasta junio de 2011 ha tenido diversos cambios. Hay épocas de inflaciones muy bajas como la de mayo de 1997 con un 1,5%; las de noviembre y diciembre de 1998 con un 1,4%; y la más fuerte de todas en julio de 2009, en la que la inflación toca fondo con un valor del -1,4%.

A partir de ese momento, la inflación intenta recuperarse pero no lo consigue hasta noviembre de 2009 cuando comienza a aumentar su valor. Esta progresión en positivo alcanza un valor en abril de 2011 del 3,8%; seguida de una disminución del 0,3% y 0,6% en los dos meses posteriores.

**PIB**

<b>Año</b>	<b>% PIB</b>	
1995	ene-95	3,0
	feb-95	3,0
	mar-95	3,0
	abr-95	2,9
	may-95	2,9
	jun-95	2,9
	jul-95	2,7
	ago-95	2,7
	sep-95	2,7
	oct-95	2,4
	nov-95	2,4
	dic-95	2,4
1996	ene-96	1,7
	feb-96	1,7
	mar-96	1,7
	abr-96	2,2
	may-96	2,2
	jun-96	2,2
	jul-96	2,8
	ago-96	2,8
	sep-96	2,8
	oct-96	2,9
	nov-96	2,9
	dic-96	2,9
1997	ene-97	3,4
	feb-97	3,4
	mar-97	3,4
	abr-97	3,5
	may-97	3,5
	jun-97	3,5
	jul-97	3,8
	ago-97	3,8
	sep-97	3,8
	oct-97	4,7
	nov-97	4,7
	dic-97	4,7
1998	ene-98	4,6
	feb-98	4,6
	mar-98	4,6
	abr-98	4,6
	may-98	4,6
	jun-98	4,6
	jul-98	4,7

*Estimación del Crecimiento Económico en el Sector de la Construcción*

	ago-98	4,7
	sep-98	4,7
	oct-98	4,0
	nov-98	4,0
	dic-98	4,0
	<hr/>	
1999	ene-99	4,1
	feb-99	4,1
	mar-99	4,1
	abr-99	4,7
	may-99	4,7
	jun-99	4,7
	jul-99	5,0
	ago-99	5,0
	sep-99	5,0
	oct-99	5,3
	nov-99	5,3
	dic-99	5,3
	<hr/>	
2000	ene-00	5,8
	feb-00	5,8
	mar-00	5,8
	abr-00	5,4
	may-00	5,4
	jun-00	5,4
	jul-00	4,5
	ago-00	4,5
	sep-00	4,5
	oct-00	4,5
	nov-00	4,5
	dic-00	4,5
	<hr/>	
2001	ene-01	4,0
	feb-01	4,0
	mar-01	4,0
	abr-01	3,5
	may-01	3,5
	jun-01	3,5
	jul-01	3,8
	ago-01	3,8
	sep-01	3,8
	oct-01	3,3
	nov-01	3,3
	dic-01	3,3
	<hr/>	
2002	ene-02	2,7
	feb-02	2,7
	mar-02	2,7
	abr-02	2,9
	may-02	2,9
	jun-02	2,9
	jul-02	2,6
	ago-02	2,6
	sep-02	2,6

*Estimación del Crecimiento Económico en el Sector de la Construcción*

	oct-02	2,7
	nov-02	2,7
	dic-02	2,7
	<hr/>	
	ene-03	3,2
	feb-03	3,2
	mar-03	3,2
	abr-03	3,0
	may-03	3,0
2003	jun-03	3,0
	jul-03	3,0
	ago-03	3,0
	sep-03	3,0
	oct-03	3,2
	nov-03	3,2
	dic-03	3,2
	<hr/>	
	ene-04	2,9
	feb-04	2,9
	mar-04	2,9
	abr-04	3,1
	may-04	3,1
2004	jun-04	3,1
	jul-04	3,6
	ago-04	3,6
	sep-04	3,6
	oct-04	3,4
	nov-04	3,4
	dic-04	3,4
	<hr/>	
	ene-05	3,6
	feb-05	3,6
	mar-05	3,6
	abr-05	3,7
	may-05	3,7
2005	jun-05	3,7
	jul-05	3,4
	ago-05	3,4
	sep-05	3,4
	oct-05	3,8
	nov-05	3,8
	dic-05	3,8
	<hr/>	
	ene-06	3,2
	feb-06	3,2
	mar-06	3,2
	abr-06	3,0
	may-06	3,0
2006	jun-06	3,0
	jul-06	3,0
	ago-06	3,0
	sep-06	3,0
	oct-06	3,2
	nov-06	3,2

*Estimación del Crecimiento Económico en el Sector de la Construcción*

	dic-06	3,2	
	ene-07	3,9	
	feb-07	3,9	
	mar-07	3,9	
	abr-07	4,0	
	may-07	4,0	
2007	jun-07	4,0	
	jul-07	4,1	
	ago-07	4,1	
	sep-07	4,1	
	oct-07	4,0	
	nov-07	4,0	
	dic-07	4,0	
		ene-08	3,9
		feb-08	3,9
		mar-08	3,9
	abr-08	3,7	
	may-08	3,7	
2008	jun-08	3,7	
	jul-08	3,5	
	ago-08	3,5	
	sep-08	3,5	
	oct-08	3,2	
	nov-08	3,2	
	dic-08	3,2	
		ene-09	2,7
		feb-09	2,7
		mar-09	2,7
	abr-09	1,9	
	may-09	1,9	
2009	jun-09	1,9	
	jul-09	0,3	
	ago-09	0,3	
	sep-09	0,3	
	oct-09	-1,4	
	nov-09	-1,4	
	dic-09	-1,4	
		ene-10	-3,5
		feb-10	-3,5
		mar-10	-3,5
	abr-10	-4,4	
	may-10	-4,4	
2010	jun-10	-4,4	
	jul-10	-3,9	
	ago-10	-3,9	
	sep-10	-3,9	
	oct-10	-3,0	
	nov-10	-3,0	
	dic-10	-3,0	

	ene-11	0,8
2011	feb-11	0,8
	mar-11	0,8

Tabla 16. Fuente INE. Valor mensual % PIB.

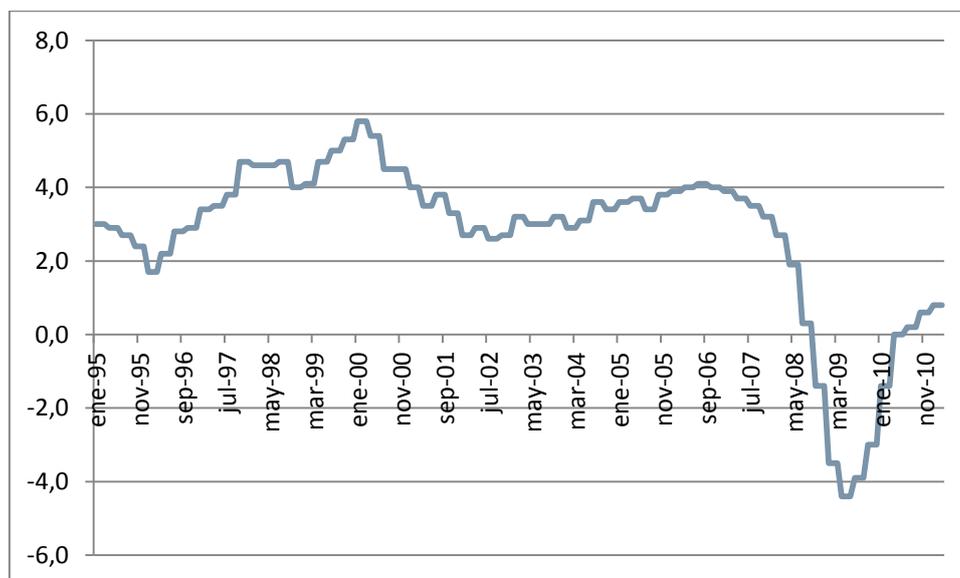


Ilustración 16. Fuente INE (elaboración propia). % PIB.

El valor del PIB se puede medir tanto en porcentaje como en miles de euros. En este caso se analiza su valor en porcentaje.

Se observa que durante los años en que la economía de España funcionaba adecuadamente, las variaciones que sufría el PIB no eran significativas. Sin embargo, cabe destacar que durante el primer trimestre del año 2000, el PIB alcanza su mayor valor con una cifra del 5,8%.

Otra de las situaciones más llamativas se encuentra durante los años 2008 y 2011, años durante los cuales la economía en España se ve cada vez más débil. Es en el segundo trimestre de 2009 donde el PIB sufre el menor valor hasta entonces conocido con un -4,4%. Este valor no continuó decayendo y el porcentaje del producto interior bruto comienza a resurgir hasta el primer trimestre de 2011 donde nos encontrábamos con un valor del 0,8%. No es un valor alto, pero al venir de tiempos tan pobres como los que España estaba sufriendo, se ve un haz de luz en la economía española.

A continuación se procede a estudiar el PIB pero con valores de miles de euros.

*Estimación del Crecimiento Económico en el Sector de la Construcción*

<b>Año</b>	<b>PIB en miles</b>	
1995	ene-95	108.003
	feb-95	108.003
	mar-95	108.003
	abr-95	114.344
	may-95	114.344
	jun-95	114.344
	jul-95	107.170
	ago-95	107.170
	sep-95	107.170
	oct-95	117.688
	nov-95	117.688
	dic-95	117.688
1996	ene-96	114.235
	feb-96	114.235
	mar-96	114.235
	abr-96	120.114
	may-96	120.114
	jun-96	120.114
	jul-96	114.660
	ago-96	114.660
	sep-96	114.660
	oct-96	124.846
	nov-96	124.846
	dic-96	124.846
1997	ene-97	119.913
	feb-97	119.913
	mar-97	119.913
	abr-97	126.283
	may-97	126.283
	jun-97	126.283
	jul-97	122.870
	ago-97	122.870
	sep-97	122.870
	oct-97	134.855
	nov-97	134.855
	dic-97	134.855
1998	ene-98	125.920
	feb-98	125.920
	mar-98	125.920
	abr-98	136.059
	may-98	136.059
	jun-98	136.059
	jul-98	132.785
	ago-98	132.785
	sep-98	132.785
	oct-98	144.729
	nov-98	144.729
	dic-98	144.729

*Estimación del Crecimiento Económico en el Sector de la Construcción*

	ene-99	137.739	
	feb-99	137.739	
	mar-99	137.739	
	abr-99	146.227	
	may-99	146.227	
1999	jun-99	146.227	
	jul-99	141.943	
	ago-99	141.943	
	sep-99	141.943	
	oct-99	154.033	
	nov-99	154.033	
	dic-99	154.033	
		ene-00	151.549
		feb-00	151.549
		mar-00	151.549
		abr-00	158.657
	2000	may-00	158.657
jun-00		158.657	
jul-00		152.859	
ago-00		152.859	
sep-00		152.859	
oct-00		167.198	
nov-00		167.198	
dic-00		167.198	
		ene-01	163.783
		feb-01	163.783
		mar-01	163.783
2001		abr-01	171.855
	may-01	171.855	
	jun-01	171.855	
	jul-01	165.799	
	ago-01	165.799	
	sep-01	165.799	
	oct-01	179.241	
	nov-01	179.241	
	dic-01	179.241	
		ene-02	175.002
		feb-02	175.002
		mar-02	175.002
2002	abr-02	184.589	
	may-02	184.589	
	jun-02	184.589	
	jul-02	177.018	
	ago-02	177.018	
	sep-02	177.018	
	oct-02	192.597	
	nov-02	192.597	
	dic-02	192.597	
	2003	ene-03	188.474

*Estimación del Crecimiento Económico en el Sector de la Construcción*

	feb-03	188.474
	mar-03	188.474
	abr-03	197.781
	may-03	197.781
	jun-03	197.781
	jul-03	189.581
	ago-03	189.581
	sep-03	189.581
	oct-03	207.093
	nov-03	207.093
	dic-03	207.093
	ene-04	201.484
	feb-04	201.484
	mar-04	201.484
	abr-04	211.802
	may-04	211.802
2004	jun-04	211.802
	jul-04	205.262
	ago-04	205.262
	sep-04	205.262
	oct-04	222.494
	nov-04	222.494
	dic-04	222.494
	ene-05	217.152
	feb-05	217.152
	mar-05	217.152
	abr-05	230.215
	may-05	230.215
2005	jun-05	230.215
	jul-05	220.559
	ago-05	220.559
	sep-05	220.559
	oct-05	240.866
	nov-05	240.866
	dic-05	240.866
	ene-06	236.283
	feb-06	236.283
	mar-06	236.283
	abr-06	249.980
	may-06	249.980
2006	jun-06	249.980
	jul-06	238.021
	ago-06	238.021
	sep-06	238.021
	oct-06	260.000
	nov-06	260.000
	dic-06	260.000
	ene-07	253.953
2007	feb-07	253.953
	mar-07	253.953

Estimación del Crecimiento Económico en el Sector de la Construcción

	abr-07	268.034
	may-07	268.034
	jun-07	268.034
	jul-07	252.988
	ago-07	252.988
	sep-07	252.988
	oct-07	278.562
	nov-07	278.562
	dic-07	278.562
2008	ene-08	265.723
	feb-08	265.723
	mar-08	265.723
	abr-08	279.683
	may-08	279.683
	jun-08	279.683
	jul-08	262.039
	ago-08	262.039
	sep-08	262.039
	oct-08	280.679
	nov-08	280.679
	dic-08	280.679
2009	ene-09	258.894
	feb-09	258.894
	mar-09	258.894
	abr-09	268.615
	may-09	268.615
	jun-09	268.615
	jul-09	251.910
	ago-09	251.910
	sep-09	251.910
	oct-09	274.495
	nov-09	274.495
	dic-09	274.495
2010	ene-10	256.532
	feb-10	256.532
	mar-10	256.532
	abr-10	271.219
	may-10	271.219
	jun-10	271.219
	jul-10	254.998
	ago-10	254.998
	sep-10	254.998
	oct-10	279.842
	nov-10	279.842
	dic-10	279.842
2011	ene-11	263.306
	feb-11	263.306
	mar-11	263.306

Tabla 17. Fuente INE. Valor mensual del PIB en miles.

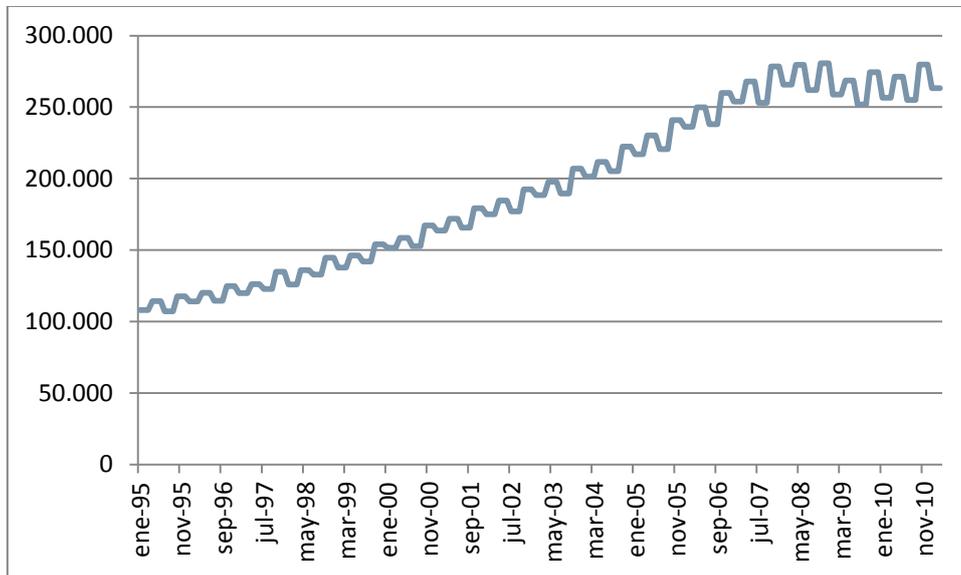


Ilustración 17. Fuente INE (elaboración propia). PIB en miles.

En esta ilustración se puede ver como el PIB desde 1995 va en aumento hasta el año 2007 cuando comienza a rondar los valores máximos alcanzados en el segundo y cuarto trimestre del año.

Su valor máximo lo alcanza el último trimestre de 2008, cuando el PIB llega a una cifra de 280.679 miles de Euros.

A pesar de la crisis, el valor del PIB no se ve fuertemente afectado y continua su particular “diente de sierra” como hasta hoy.

VAB de la Construcción

---

Año	% VAB Const	
1995	ene-95	3,0
	feb-95	3,0
	mar-95	3,0
	abr-95	2,0
	may-95	2,0
	jun-95	2,0
	jul-95	1,0
	ago-95	1,0
	sep-95	1,0
	oct-95	-1,0
	nov-95	-1,0
	dic-95	-1,0
1996	ene-96	-4,3
	feb-96	-4,3
	mar-96	-4,3
	abr-96	-3,0
	may-96	-3,0
	jun-96	-3,0
	jul-96	3,3
	ago-96	3,3
	sep-96	3,3
	oct-96	0,9
	nov-96	0,9
	dic-96	0,9
1997	ene-97	0,1
	feb-97	0,1
	mar-97	0,1
	abr-97	3,2
	may-97	3,2
	jun-97	3,2
	jul-97	3,5
	ago-97	3,5
	sep-97	3,5
	oct-97	2,2
	nov-97	2,2
	dic-97	2,2
1998	ene-98	3,0
	feb-98	3,0
	mar-98	3,0
	abr-98	2,0
	may-98	2,0
	jun-98	2,0
	jul-98	1,0
	ago-98	1,0

*Estimación del Crecimiento Económico en el Sector de la Construcción*

	sep-98	1,0
	oct-98	-1,0
	nov-98	-1,0
	dic-98	-1,0
<hr/>		
1999	ene-99	3,6
	feb-99	3,6
	mar-99	3,6
	abr-99	5,6
	may-99	5,6
	jun-99	5,6
	jul-99	6,7
	ago-99	6,7
	sep-99	6,7
	oct-99	10,7
	nov-99	10,7
	dic-99	10,7
<hr/>		
2000	ene-00	11,1
	feb-00	11,1
	mar-00	11,1
	abr-00	12,5
	may-00	12,5
	jun-00	12,5
	jul-00	5,1
	ago-00	5,1
	sep-00	5,1
	oct-00	5,5
	nov-00	5,5
	dic-00	5,5
<hr/>		
2001	ene-01	9,9
	feb-01	9,9
	mar-01	9,9
	abr-01	6,2
	may-01	6,2
	jun-01	6,2
	jul-01	3,3
	ago-01	3,3
	sep-01	3,3
	oct-01	4,8
	nov-01	4,8
	dic-01	4,8
<hr/>		
2002	ene-02	5,9
	feb-02	5,9
	mar-02	5,9
	abr-02	4,8
	may-02	4,8
	jun-02	4,8
	jul-02	11,7
	ago-02	11,7
	sep-02	11,7
	oct-02	11,3

*Estimación del Crecimiento Económico en el Sector de la Construcción*

	nov-02	11,3
	dic-02	11,3
	ene-03	2,6
	feb-03	2,6
	mar-03	2,6
	abr-03	5,9
	may-03	5,9
2003	jun-03	5,9
	jul-03	4,9
	ago-03	4,9
	sep-03	4,9
	oct-03	4,0
	nov-03	4,0
	dic-03	4,0
	ene-04	5,1
	feb-04	5,1
	mar-04	5,1
	abr-04	4,8
	may-04	4,8
2004	jun-04	4,8
	jul-04	5,1
	ago-04	5,1
	sep-04	5,1
	oct-04	5,4
	nov-04	5,4
	dic-04	5,4
	ene-05	5,6
	feb-05	5,6
	mar-05	5,6
	abr-05	5,4
	may-05	5,4
2005	jun-05	5,4
	jul-05	5,6
	ago-05	5,6
	sep-05	5,6
	oct-05	4,3
	nov-05	4,3
	dic-05	4,3
	ene-06	6,7
	feb-06	6,7
	mar-06	6,7
	abr-06	6,1
	may-06	6,1
2006	jun-06	6,1
	jul-06	4,5
	ago-06	4,5
	sep-06	4,5
	oct-06	1,9
	nov-06	1,9
	dic-06	1,9

*Estimación del Crecimiento Económico en el Sector de la Construcción*

	ene-07	2,9	
	feb-07	2,9	
	mar-07	2,9	
	abr-07	3,0	
	may-07	3,0	
2007	jun-07	3,0	
	jul-07	2,3	
	ago-07	2,3	
	sep-07	2,3	
	oct-07	2,0	
	nov-07	2,0	
	dic-07	2,0	
		ene-08	1,2
		feb-08	1,2
		mar-08	1,2
2008	abr-08	-0,6	
	may-08	-0,6	
	jun-08	-0,6	
	jul-08	-0,7	
	ago-08	-0,7	
	sep-08	-0,7	
	oct-08	-5,8	
	nov-08	-5,8	
	dic-08	-5,8	
		ene-09	-6,2
	feb-09	-6,2	
	mar-09	-6,2	
2009	abr-09	-6,2	
	may-09	-6,2	
	jun-09	-6,2	
	jul-09	-7,6	
	ago-09	-7,6	
	sep-09	-7,6	
	oct-09	-4,8	
	nov-09	-4,8	
	dic-09	-4,8	
		ene-10	-6,6
	feb-10	-6,6	
	mar-10	-6,6	
2010	abr-10	-6,4	
	may-10	-6,4	
	jun-10	-6,4	
	jul-10	-7,1	
	ago-10	-7,1	
	sep-10	-7,1	
	oct-10	-5,3	
	nov-10	-5,3	
	dic-10	-5,3	
	2011	ene-11	-5,4

feb-11	-5,4
mar-11	-5,4

Tabla 18. Fuente INE. % VAB Construcción.

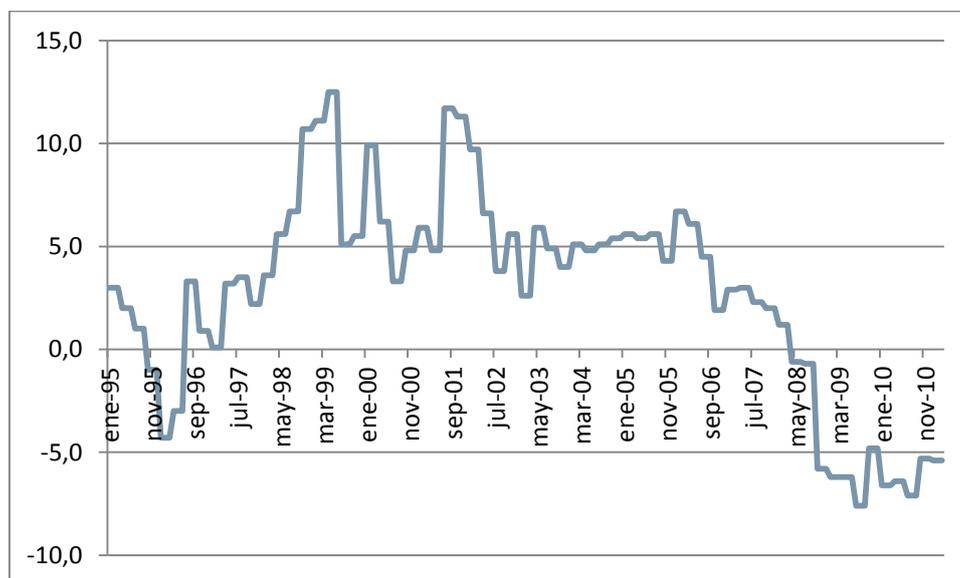


Ilustración 18. Fuente INE (elaboración propia). % VAB Construcción.

El valor del VAB de la Construcción, al igual que en el PIB, se puede medir en porcentaje y en miles de euros. Procedemos a su estudio por porcentajes.

El VAB de la Construcción, como se puede observar, alcanza sus valores máximos en épocas de pleno auge en la construcción. Épocas en las que no se paraba de construir, comprar y vender viviendas.

Poco a poco el VAB comenzó a ser menor debido a que comenzaba a hacerse presente algo que muchos estaban anunciando, la nombrada Crisis de la Construcción. Por ello, a partir de 2008 el VAB sufre un descenso muy pronunciado que alcanza su punto más bajo en el tercer trimestre de 2009 con un valor del -7,6%.

El VAB intenta recuperarse y parece conseguirlo, sin embargo en 2010 vuelve a sufrir un descenso del que todavía no se tienen valores positivos.

A continuación se procede a estudiar el VAB de la Construcción en miles de euros.

Estimación del Crecimiento Económico en el Sector de la Construcción

Año	VAB en miles	
1995	ene-95	7.251
	feb-95	7.251
	mar-95	7.251
	abr-95	8.034
	may-95	8.034
	jun-95	8.034
	jul-95	7.927
	ago-95	7.927
	sep-95	7.927
	oct-95	8.665
	nov-95	8.665
	dic-95	8.665
1996	ene-96	7.092
	feb-96	7.092
	mar-96	7.092
	abr-96	7.885
	may-96	7.885
	jun-96	7.885
	jul-96	8.294
	ago-96	8.294
	sep-96	8.294
	oct-96	8.946
	nov-96	8.946
	dic-96	8.946
1997	ene-97	7.438
	feb-97	7.438
	mar-97	7.438
	abr-97	8.244
	may-97	8.244
	jun-97	8.244
	jul-97	8.565
	ago-97	8.565
	sep-97	8.565
	oct-97	9.342
	nov-97	9.342
	dic-97	9.342
1998	ene-98	7.843
	feb-98	7.843
	mar-98	7.843
	abr-98	8.871
	may-98	8.871
	jun-98	8.871
	jul-98	9.473
	ago-98	9.473
	sep-98	9.473
	oct-98	10.641
	nov-98	10.641
	dic-98	10.641

*Estimación del Crecimiento Económico en el Sector de la Construcción*

	ene-99	8.925
	feb-99	8.925
	mar-99	8.925
	abr-99	10.222
	may-99	10.222
1999	jun-99	10.222
	jul-99	10.567
	ago-99	10.567
	sep-99	10.567
	oct-99	11.942
	nov-99	11.942
	dic-99	11.942
	ene-00	10.292
	feb-00	10.292
	mar-00	10.292
	abr-00	11.724
	may-00	11.724
2000	jun-00	11.724
	jul-00	12.175
	ago-00	12.175
	sep-00	12.175
	oct-00	13.770
	nov-00	13.770
	dic-00	13.770
	ene-01	11.589
	feb-01	11.589
	mar-01	11.589
	abr-01	13.361
	may-01	13.361
2001	jun-01	13.361
	jul-01	13.456
	ago-01	13.456
	sep-01	13.456
	oct-01	15.520
	nov-01	15.520
	dic-01	15.520
	ene-02	13.113
	feb-02	13.113
	mar-02	13.113
	abr-02	14.907
	may-02	14.907
2002	jun-02	14.907
	jul-02	15.420
	ago-02	15.420
	sep-02	15.420
	oct-02	17.340
	nov-02	17.340
	dic-02	17.340
2003	ene-03	14.630

*Estimación del Crecimiento Económico en el Sector de la Construcción*

	feb-03	14.630
	mar-03	14.630
	abr-03	16.721
	may-03	16.721
	jun-03	16.721
	jul-03	16.894
	ago-03	16.894
	sep-03	16.894
	oct-03	19.355
	nov-03	19.355
	dic-03	19.355
	ene-04	16.420
	feb-04	16.420
	mar-04	16.420
	abr-04	18.683
	may-04	18.683
2004	jun-04	18.683
	jul-04	19.021
	ago-04	19.021
	sep-04	19.021
	oct-04	21.926
	nov-04	21.926
	dic-04	21.926
	ene-05	20.101
	feb-05	20.101
	mar-05	20.101
	abr-05	22.501
	may-05	22.501
2005	jun-05	22.501
	jul-05	24.052
	ago-05	24.052
	sep-05	24.052
	oct-05	27.154
	nov-05	27.154
	dic-05	27.154
	ene-06	23.414
	feb-06	23.414
	mar-06	23.414
	abr-06	25.973
	may-06	25.973
2006	jun-06	25.973
	jul-06	27.349
	ago-06	27.349
	sep-06	27.349
	oct-06	29.087
	nov-06	29.087
	dic-06	29.087
2007	ene-07	24.711
	feb-07	24.711
	mar-07	24.711

Estimación del Crecimiento Económico en el Sector de la Construcción

	abr-07	27.391
	may-07	27.391
	jun-07	27.391
	jul-07	28.901
	ago-07	28.901
	sep-07	28.901
	oct-07	31.037
	nov-07	31.037
	dic-07	31.037
2008	ene-08	25.820
	feb-08	25.820
	mar-08	25.820
	abr-08	28.448
	may-08	28.448
	jun-08	28.448
	jul-08	29.830
	ago-08	29.830
	sep-08	29.830
	oct-08	29.413
	nov-08	29.413
	dic-08	29.413
2009	ene-09	24.211
	feb-09	24.211
	mar-09	24.211
	abr-09	26.779
	may-09	26.779
	jun-09	26.779
	jul-09	26.847
	ago-09	26.847
	sep-09	26.847
	oct-09	27.685
	nov-09	27.685
	dic-09	27.685
2010	ene-10	22.384
	feb-10	22.384
	mar-10	22.384
	abr-10	24.505
	may-10	24.505
	jun-10	24.505
	jul-10	24.557
	ago-10	24.557
	sep-10	24.557
	oct-10	26.345
	nov-10	26.345
	dic-10	26.345
2011	ene-11	21.292
	feb-11	21.292
	mar-11	21.292

Tabla 19. Fuente INE. VAB Construcción en miles.

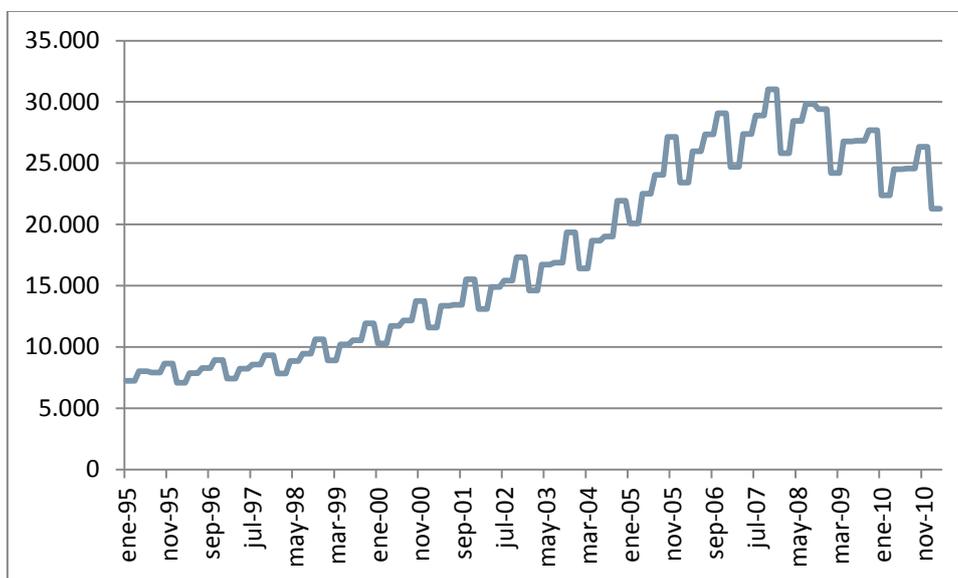


Ilustración 19. Fuente INE (elaboración propia). VAB Construcción en miles.

Se observa que el VAB de la Construcción aumenta y disminuye a lo largo de los años, encontrándose en su punto más alto en el último trimestre de 2007 con un valor de 31.037 miles de Euros.

A partir de 2008, el valor del VAB comienza a bajar pero no se sitúa en ningún momento por debajo de su valor mínimo (7.092 miles de Euros) sufrido en el primer trimestre de 1996.

**Saldo Balanza de Pagos**

---

<b>Año</b>	<b>Saldo Balanza</b>	
1995	ene-95	-527.921
	feb-95	-911.211
	mar-95	-1.072.958
	abr-95	-705.221
	may-95	-614.797
	jun-95	240.373
	jul-95	522.976
	ago-95	622.396
	sep-95	-295.626
	oct-95	54.430
	nov-95	781.394
	dic-95	532.212
1996	ene-96	-554.479
	feb-96	-775.374
	mar-96	-804.919
	abr-96	-684.759
	may-96	-128.460
	jun-96	-524.483
	jul-96	-207.059
	ago-96	1.001.747
	sep-96	671.097
	oct-96	146.886
	nov-96	892.706
	dic-96	-112.397
1997	ene-97	-814.097
	feb-97	-779.011
	mar-97	-540.451
	abr-97	-416.332
	may-97	63.016
	jun-97	-60.433
	jul-97	741.247
	ago-97	1.319.040
	sep-97	37.529
	oct-97	-214.183
	nov-97	860.351
	dic-97	-644.479
1998	ene-98	-2.017.783
	feb-98	-166.988
	mar-98	-1.098.274
	abr-98	-618.478
	may-98	-130.382
	jun-98	-502.321
	jul-98	345.835
	ago-98	1.542.653

---

Estimación del Crecimiento Económico en el Sector de la Construcción

	sep-98	-925.984
	oct-98	-883.864
	nov-98	-468.701
	dic-98	-1.418.766
<hr/>		
1999	ene-99	-2.492.460
	feb-99	-824.856
	mar-99	-776.009
	abr-99	-2.231.124
	may-99	-1.034.106
	jun-99	-1.067.889
	jul-99	-1.370.376
	ago-99	-39.212
	sep-99	-1.721.853
	oct-99	-753.862
	nov-99	-1.962.906
	dic-99	-2.691.868
<hr/>		
2000	ene-00	-3.143.594
	feb-00	-1.740.508
	mar-00	-2.717.138
	abr-00	-2.048.925
	may-00	-2.660.427
	jun-00	-1.653.964
	jul-00	-1.867.876
	ago-00	-1.883.021
	sep-00	-1.969.740
	oct-00	-2.043.519
	nov-00	-1.215.724
	dic-00	-2.005.046
<hr/>		
2001	ene-01	-3.476.544
	feb-01	-2.286.628
	mar-01	-2.995.586
	abr-01	-1.693.086
	may-01	-2.438.138
	jun-01	-3.226.448
	jul-01	-3.092.614
	ago-01	-553.613
	sep-01	-1.198.152
	oct-01	-3.275.263
	nov-01	-813.108
	dic-01	-1.773.426
<hr/>		
2002	ene-02	-3.204.705
	feb-02	-2.463.491
	mar-02	-1.975.026
	abr-02	-3.423.375
	may-02	-1.088.499
	jun-02	-1.397.347
	jul-02	-1.563.500
	ago-02	-506.223
	sep-02	-2.282.094
	oct-02	-1.409.917

Estimación del Crecimiento Económico en el Sector de la Construcción

	nov-02	-729.961
	dic-02	-3.719.778
2003	ene-03	-2.949.388
	feb-03	-2.741.909
	mar-03	-3.117.901
	abr-03	-2.256.010
	may-03	-1.996.412
	jun-03	-2.229.537
	jul-03	-2.874.648
	ago-03	-613.535
	sep-03	-2.745.491
	oct-03	-1.908.673
	nov-03	-1.950.203
	dic-03	-2.092.674
2004	ene-04	-3.570.085
	feb-04	-3.418.701
	mar-04	-4.292.020
	abr-04	-3.094.765
	may-04	-3.480.948
	jun-04	-4.558.241
	jul-04	-3.542.148
	ago-04	-2.658.993
	sep-04	-4.824.070
	oct-04	-3.333.580
	nov-04	-2.668.206
	dic-04	-4.721.919
2005	ene-05	-7.067.833
	feb-05	-5.042.980
	mar-05	-6.084.641
	abr-05	-5.220.846
	may-05	-5.073.202
	jun-05	-6.148.095
	jul-05	-4.490.790
	ago-05	-4.640.809
	sep-05	-6.138.559
	oct-05	-4.945.667
	nov-05	-4.879.202
	dic-05	-7.127.065
2006	ene-06	-6.605.211
	feb-06	-8.344.638
	mar-06	-7.910.308
	abr-06	-7.568.733
	may-06	-6.194.680
	jun-06	-6.226.190
	jul-06	-8.418.408
	ago-06	-6.037.132
	sep-06	-7.178.215
	oct-06	-7.519.499
	nov-06	-9.878.095
	dic-06	-6.431.738

Estimación del Crecimiento Económico en el Sector de la Construcción

2007	ene-07	-9.268.510
	feb-07	-9.539.372
	mar-07	-6.679.385
	abr-07	-8.453.335
	may-07	-8.216.323
	jun-07	-7.855.627
	jul-07	-9.820.637
	ago-07	-7.653.170
	sep-07	-9.188.327
	oct-07	-9.145.555
	nov-07	-10.408.484
	dic-07	-9.037.181
2008	ene-08	-12.219.916
	feb-08	-9.150.656
	mar-08	-9.979.417
	abr-08	-9.546.507
	may-08	-9.360.678
	jun-08	-8.823.705
	jul-08	-6.657.931
	ago-08	-6.790.303
	sep-08	-8.778.552
	oct-08	-10.058.999
	nov-08	-7.704.444
	dic-08	-5.604.520
2009	ene-09	-6.301.105
	feb-09	-7.604.584
	mar-09	-6.090.472
	abr-09	-4.039.653
	may-09	-3.471.712
	jun-09	-2.927.999
	jul-09	-2.051.001
	ago-09	-3.048.093
	sep-09	-4.400.690
	oct-09	-4.955.701
	nov-09	-5.079.215
	dic-09	-4.511.106
2010	ene-10	-5.272.944
	feb-10	-6.223.996
	mar-10	-4.437.422
	abr-10	-5.051.390
	may-10	-5.019.682
	jun-10	-3.689.594
	jul-10	-2.387.057
	ago-10	-2.677.082
	sep-10	-4.024.370
	oct-10	-2.660.084
	nov-10	-4.386.600
	dic-10	-2.573.480
2011	ene-11	-6.382.845

feb-11	-5.428.156
mar-11	-5.346.049
abr-11	-3.357.498

Tabla 20. Fuente El Banco Mundial. Saldo Balanza de Pagos.

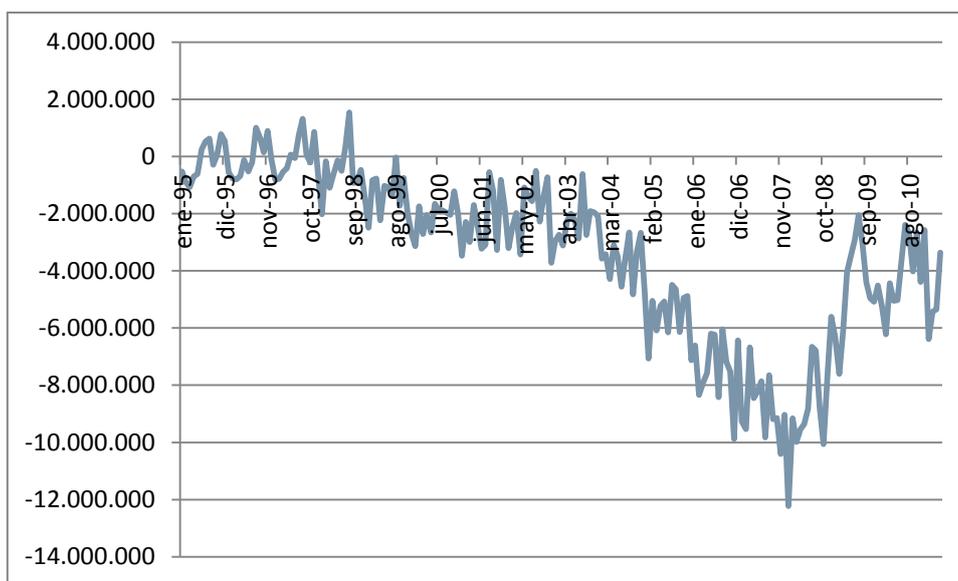


Ilustración 20. Fuente El Banco Mundial (elaboración propia). Saldo Balanza de Pagos.

En la gráfica se observa un ritmo del saldo de la balanza de pagos un tanto irregular, ya que hasta 1998 el saldo era más o menos positivo y desde entonces comienzan a verse saldos negativos no muy pronunciados. Sin embargo, a partir de 2004 hasta 2007 el saldo cae en picado hasta llegar a cifras escalofriantes de la magnitud de -10.408.484€. Y es a partir de 2007 cuando parece que comienza a recuperarse el saldo de la balanza de pagos, a pesar de que siguen viéndose grandes cifras negativas.

*Tipo de Interés de Referencia*

---

Año	Tipo Interés	
1995	ene-95	6,5
	feb-95	6,5
	mar-95	6,5
	abr-95	6,5
	may-95	6,5
	jun-95	6
	jul-95	6
	ago-95	6
	sep-95	6
	oct-95	6
	nov-95	6
	dic-95	6
1996	ene-96	5
	feb-96	5
	mar-96	5
	abr-96	5
	may-96	5
	jun-96	5
	jul-96	5
	ago-96	5
	sep-96	5
	oct-96	5
	nov-96	5
	dic-96	5
1997	ene-97	4,5
	feb-97	4,5
	mar-97	4,5
	abr-97	4,5
	may-97	4,5
	jun-97	4,5
	jul-97	4,5
	ago-97	4,5
	sep-97	4,5
	oct-97	4,5
	nov-97	4,5
	dic-97	4,5
1998	ene-98	4
	feb-98	4
	mar-98	4
	abr-98	4
	may-98	4
	jun-98	4
	jul-98	4
	ago-98	4

*Estimación del Crecimiento Económico en el Sector de la Construcción*

	sep-98	4
	oct-98	4
	nov-98	4
	dic-98	4
<hr/>		
1999	ene-99	3
	feb-99	3
	mar-99	3
	abr-99	2,5
	may-99	2,5
	jun-99	2,5
	jul-99	2,5
	ago-99	2,5
	sep-99	2,5
	oct-99	2,5
	nov-99	3
	dic-99	3
<hr/>		
2000	ene-00	3
	feb-00	3,25
	mar-00	3,5
	abr-00	3,75
	may-00	3,75
	jun-00	4,25
	jul-00	4,25
	ago-00	4,25
	sep-00	4,5
	oct-00	4,75
	nov-00	4,75
	dic-00	4,75
<hr/>		
2001	ene-01	4,75
	feb-01	4,75
	mar-01	4,75
	abr-01	4,75
	may-01	4,5
	jun-01	4,5
	jul-01	4,5
	ago-01	4,25
	sep-01	3,75
	oct-01	3,75
	nov-01	3,25
	dic-01	3,25
<hr/>		
2002	ene-02	3,25
	feb-02	3,25
	mar-02	3,25
	abr-02	3,25
	may-02	3,25
	jun-02	3,25
	jul-02	3,25
	ago-02	3,25
	sep-02	3,25
	oct-02	3,25

*Estimación del Crecimiento Económico en el Sector de la Construcción*

	nov-02	3,25
	dic-02	2,75
2003	ene-03	2,75
	feb-03	2,75
	mar-03	2,5
	abr-03	2,5
	may-03	2,5
	jun-03	2
	jul-03	2
	ago-03	2
	sep-03	2
	oct-03	2
	nov-03	2
	dic-03	2
2004	ene-04	2
	feb-04	2
	mar-04	2
	abr-04	2
	may-04	2
	jun-04	2
	jul-04	2
	ago-04	2
	sep-04	2
	oct-04	2
	nov-04	2
	dic-04	2
2005	ene-05	2
	feb-05	2
	mar-05	2
	abr-05	2
	may-05	2
	jun-05	2
	jul-05	2
	ago-05	2
	sep-05	2
	oct-05	2
	nov-05	2
	dic-05	2,25
2006	ene-06	2,25
	feb-06	2,25
	mar-06	2,5
	abr-06	2,5
	may-06	2,5
	jun-06	2,75
	jul-06	2,75
	ago-06	3
	sep-06	3
	oct-06	3,25
	nov-06	3,25
	dic-06	3,5

*Estimación del Crecimiento Económico en el Sector de la Construcción*

	ene-07	3,5	
	feb-07	3,5	
	mar-07	3,75	
	abr-07	3,75	
	may-07	3,75	
2007	jun-07	4	
	jul-07	4	
	ago-07	4	
	sep-07	4	
	oct-07	4	
	nov-07	4	
	dic-07	4	
		ene-08	4
		feb-08	4
		mar-08	4
		abr-08	4
		may-08	4
2008	jun-08	4	
	jul-08	4,25	
	ago-08	4,25	
	sep-08	4,25	
	oct-08	4,25	
	nov-08	3,25	
	dic-08	2,5	
		ene-09	2
		feb-09	2
		mar-09	1,5
		abr-09	1,25
		may-09	1
2009	jun-09	1	
	jul-09	1	
	ago-09	1	
	sep-09	1	
	oct-09	1	
	nov-09	1	
	dic-09	1	
		ene-10	1
		feb-10	1
		mar-10	1
		abr-10	1
		may-10	1
2010	jun-10	1	
	jul-10	1	
	ago-10	1	
	sep-10	1	
	oct-10	1	
	nov-10	1	
	dic-10	1	
	2011	ene-11	1

feb-11	1
mar-11	1
abr-11	1,25
may-11	1,25
jun-11	1,25
Jul-11	1,5

Tabla 21. Fuente Banco de España. Tipo de Interés de Referencia.

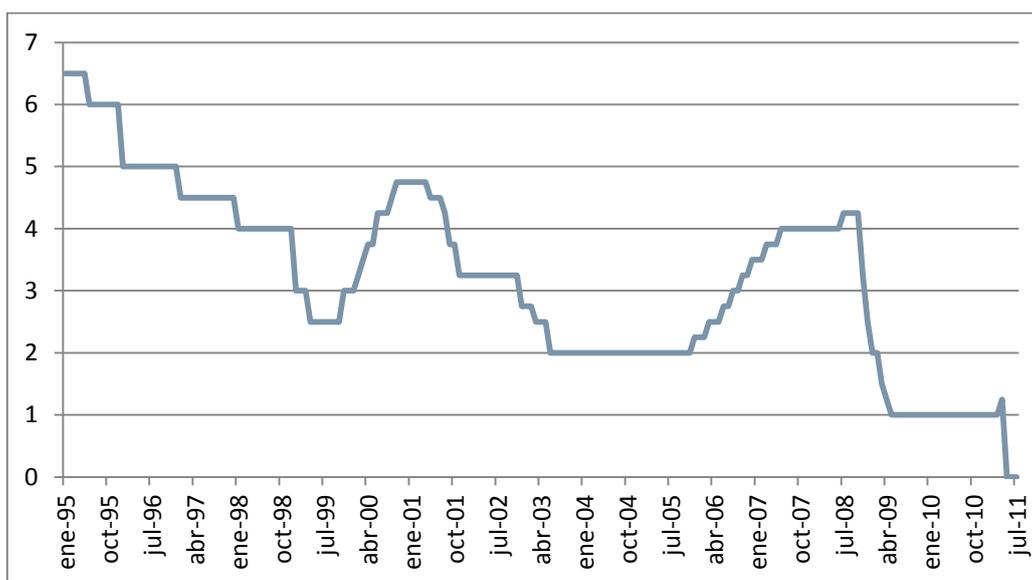


Ilustración 21. Fuente Banco de España (elaboración propia). Tipo Interés de Referencia.

Como se observa, el tipo de interés de referencia ha sufrido un descenso a lo largo de los años hasta día de hoy. En enero de 1995 se encontraba en el 6,5%, cifra que comenzó a bajar hasta que en los años 2003, 2004 y 2005 se estanca en el 2%. A finales de 2005 el tipo de interés vuelve a subir hasta alcanzar el 4%, y es en 2009 cuando vuelve a caer de forma rápida llegando a un interés del 1%.

Es en 2011 cuando trimestre a trimestre parece que el valor del tipo de interés comienza a recuperarse. La última cifra con la que se cuenta es la de julio de 2011 con un 1,5%.

**IRPF**

<b>Año</b>	<b>IRPF en miles</b>
1995	31.418.088
1996	31.673.813
1997	33.366.720
1998	30.049.209
1999	30.707.451
2000	32.119.391
2001	36.127.329
2002	32.276.841
2003	32.829.478
2004	30.412.081
2005	35.952.948
2006	41.495.384
2007	48.625.790
2008	43.413.077
2009	30.432.291
2010	38.347.000

Tabla 22. Fuente Agencia Tributaria. IRPF en miles.

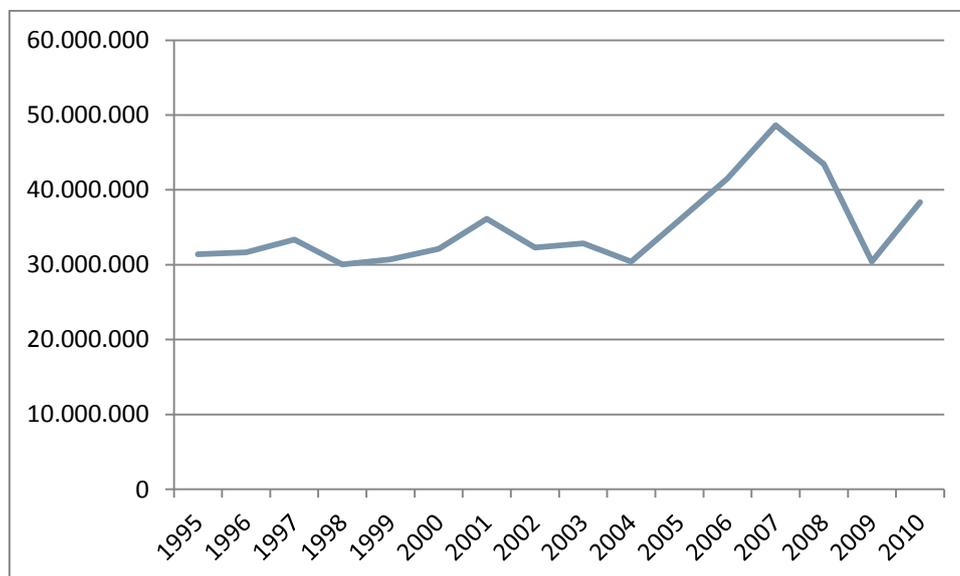


Ilustración 22. Fuente Agencia Tributaria (elaboración propia). IRPF en miles.

El IRPF se ve como sigue unos valores más o menos constantes desde 1995 hasta 2004, año en el que su valor sube hasta los casi 50.000€. Sin embargo esta subida no podía durar mucho tiempo debido a la gran crisis que estaba comenzando a golpear España y su valor descendió hasta los 30.000€ en 2009. En este mismo año, el IRPF parece que comienza su recuperación, ya que en 2010 se encontraba en casi 40.000€.

**Impuesto de Sociedades**

---

<b>Año</b>	<b>Impuesto de Sociedades</b>
1995	7.604.877
1996	8.287.410
1997	12.634.362
1998	13.976.646
1999	14.635.624
2000	17.206.559
2001	17.215.204
2002	21.437.040
2003	21.919.562
2004	26.019.913
2005	32.495.275
2006	37.207.602
2007	44.823.174
2008	27.301.403
2009	20.188.454
2010	15.092.000

Tabla 23. Fuente Agencia Tributaria. Impuesto de Sociedades en miles.

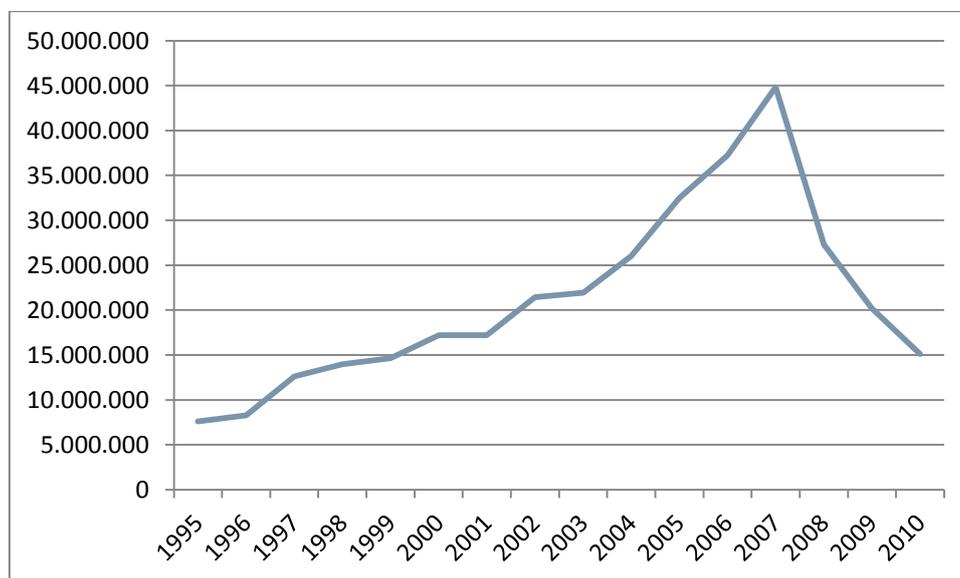


Ilustración 23. Fuente Agencia Tributaria (elaboración propia). Impuesto de Sociedades en miles.

El Impuesto de Sociedades alcanza valores nunca vistos en la época de mayor auge económico debido a la gran aceptación del sector de la construcción. Por ello, cuando la economía de España desciende hasta valores impensables, este impuesto comienza su descenso y vuelve a encontrarse en valores que ya se rondaban entre 1999 y 2000.

IVA

Año	IVA
1995	20.336.627
1996	21.784.267
1997	24.148.931
1998	26.241.857
1999	30.734.598
2000	33.389.159
2001	34.672.693
2002	25.728.924
2003	27.140.384
2004	29.123.538
2005	32.009.380
2006	35.423.921
2007	33.752.375
2008	24.928.444
2009	15.777.659
2010	37.379.000

Tabla 24. Fuente Ministerio de Economía y Hacienda. IVA en miles.

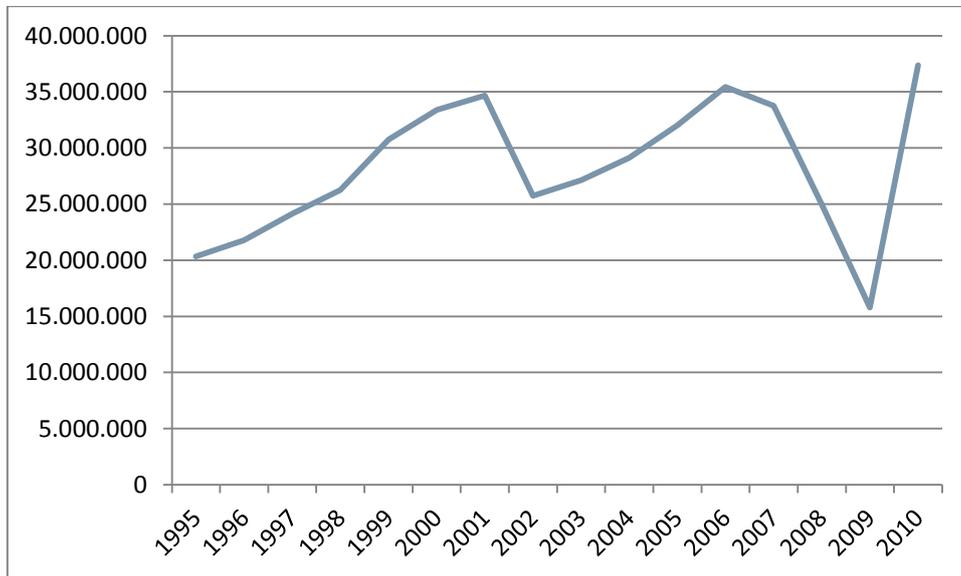


Ilustración 24. Fuente Ministerio de Economía y Hacienda (elaboración propia). IVA en miles.

Desde 1995 hasta 2001 el IVA asciende progresivamente hasta el último año en el que se sitúa en 34.672.693 miles de euros. En 2002 sufre una bajada pero los cuatro años siguientes se vuelve a recuperar y su valor llega a 35.423.921 miles de euros, un valor nunca antes alcanzado. Sin embargo, a partir de 2007 y hasta 2009 las cifras caen en picado hasta llegar a 15.777.659.000€. Y es a partir de 2010 cuando parece que vuelve a resurgir y lo hace de manera escandalosa, con un valor de 37.379.000 miles de euros, valor más alto alcanzado desde 1995.

## 5.2. ANÁLISIS DE CORRELACIONES

El objetivo de este análisis es determinar qué variables poseen una mayor influencia en las variables “Producto Interior Bruto”, “Valor Añadido Bruto del sector de la construcción”, “Población parada” e “Inflación”.

Utilizando las correlaciones no paramétricas, se ha realizado la ordenación, según su importancia, de un conjunto seleccionado de variables para cada una de las variables de estudio.

En la Tabla 25 se muestran, ordenados según importancia, los coeficientes de correlación entre cada uno de las variables y el Producto Interior Bruto.

PRODUCTO INTERIOR BRUTO (PIB)		
	Correlación	Nivel Significación
Inmigrantes	0,977**	0,000
VAB	0,964**	0,000
Población Ocupada	0,945**	0,000
Impuesto Sociedades en miles	0,785**	0,000
% Tipo Interés Referencia	-0,660**	0,000
EURIBOR	-0,587**	0,000
IRPF en miles	0,529**	0,000
% Presión Fiscal	-0,377**	0,000
IVA en miles	0,378**	0,000
Población Parada	-0,223**	0,002
Inflación	-0,138	0,055

Tabla 25. Relación entre las variables seleccionadas y el PIB.

Se puede observar como existe una correlación positiva y muy elevada entre el Producto Interior Bruto y el número de inmigrantes, es decir, cuando aumenta el número de personas extranjeras el nivel de producción del país aumenta considerablemente. También existe esta relación positiva con el VAB de la construcción, lo cual confirma la característica de procíclico del sector de la construcción, es decir, cuando el nivel de producción de la economía a escala general aumenta, el sector de la construcción también lo hace, y cuando el PIB decrece, el sector también decrece.

La relación positiva también se da para la población ocupada, y para la recaudación del Impuesto de la Renta de las Personas Físicas y del Impuesto de Sociedades.

Por otro lado se da una relación negativa entre el PIB y el tipo de interés de referencia del Banco Central Europeo, el Euribor, la presión fiscal, la población desempleada y la inflación. Cuando

aumenta el tipo de interés, el Euribor, la presión fiscal, el paro y la inflación, el Producto Interior Bruto disminuye y viceversa.

En la Tabla 26 se muestran, ordenados según importancia, los coeficientes de correlación entre cada uno de las variables y el Valor Añadido Bruto del sector de la construcción.

<b>VALOR AÑADIDO BRUTO (VAB)</b>		
	<b>Correlación</b>	<b>Nivel Significación</b>
Población Ocupada	0,971 <sup>**</sup>	0,000
PIB	0,964 <sup>**</sup>	0,000
Inmigrantes	0,933 <sup>**</sup>	0,000
Impuesto Sociedades en miles	0,841 <sup>**</sup>	0,000
% Tipo Interés Referencia	-0,585 <sup>**</sup>	0,000
IRPF en miles	0,552 <sup>**</sup>	0,000
EURIBOR	-0,507 <sup>**</sup>	0,000
% Presión Fiscal	-0,352 <sup>**</sup>	0,000
IVA en miles	0,373 <sup>**</sup>	0,000
Población Parada	-0,354 <sup>**</sup>	0,000
Inflación	-0,063	0,383

Tabla 26. Relación entre las variables seleccionadas y el VAB.

Al igual que para el caso del Producto interior Bruto, existe una relación positiva entre el Valor Añadido Bruto del sector de la construcción y la población ocupada, el PIB, el número de inmigrantes y la recaudación del IRPF, IVA y del Impuesto de Sociedades, es decir, cuando aumentan estas variables también aumenta el VAB y viceversa.

En cambio, cuando aumentan los tipos de interés o el Euribor, disminuye el VAB. Esto sería un claro ejemplo de política económica monetaria restrictiva. También disminuye el VAB de la construcción cuando aumenta la presión fiscal, siendo en este caso un ejemplo de una política económica fiscal restrictiva. Igual resultado provoca un incremento de la población desempleada.

En la Tabla 27 se presentan los coeficientes de correlación y los niveles de significación entre las variables estudiadas y el nivel de desempleo.

POBLACIÓN PARADA		
	Correlación	Nivel Significación
% Presión Fiscal	0,868**	0,000
Impuesto Sociedades en miles	-0,755**	0,000
VAB	-0,574**	0,000
IVA en miles	-0,518**	0,000
PIB	-0,453**	0,000
IRPF en miles	-0,452**	0,000
Inflación	-0,296**	0,000
Inmigrantes	-0,200**	0,005
EURIBOR	0,037	0,602
% Tipo Interés Referencia	0,015	0,835

Tabla 27. Relación entre las variables seleccionadas y la Población Parada.

Observando la Tabla 27 se aprecia como la población desempleada aumenta cuando lo hace la presión fiscal del país y cuando se incrementa el Euribor y el tipo de interés de referencia del Banco Central Europeo. En el primer caso el incremento de la presión fiscal es una variable determinante de las políticas fiscales y traen como consecuencia el incremento del paro. Las otras dos variables determinan políticas monetarias que generan, habitualmente, mayor número de personas desempleadas.

Observando los resultados para el PIB y el VAB, se confirma que cuando aumenta el crecimiento económico, el nivel de desempleo disminuye.

También se confirma la Curva de Phillips, es decir, cuando se produce un bajo desempleo la tasa de inflación aumenta y cuando hay un alto desempleo, la tasa de inflación disminuye.

Por último, en la Tabla 28 se presentan los coeficientes de correlación y los niveles de significación entre las variables estudiadas y el nivel de inflación.

INFLACIÓN		
	Correlación	Nivel Significación
EURIBOR	0,467**	0,000
% Tipo Interés Referencia	-0,452**	0,000
Población Parada	-0,296**	0,000
IRPF en miles	-0,264**	0,001
PIB	0,138	0,055
% Presión Fiscal	-0,141	0,059
Impuesto Sociedades en miles	-0,113	0,119
VAB	0,103	0,152
Población Ocupada	0,038	0,598
IVA en miles	-0,001	0,989

Tabla 28. Relación entre las variables seleccionadas y la Inflación.

Se puede observar en la Tabla 28 que las variables que más influencia tienen en el nivel de inflación es el Euribor (relación positiva) y el tipo de interés de referencia, la población parada y la recaudación del IRPF (relación negativa). El resto de variables, aunque tienen cierto grado de correlación con la inflación, ésta no es estadísticamente significativa al tener un nivel de significación superior a 0,05.

### 5.3. OBTENCIÓN DE LOS MODELOS DE PREDICCIÓN

En esta fase del estudio se identifican, para las variables “Producto Interior Bruto”, “Valor Añadido Bruto del sector de la construcción”, “Población parada” e “Inflación”, cuáles son las variables independientes que explican cada una de ellas y se cuantifica su incidencia.

5.3.1. MODELOS DE PREDICCIÓN DEL PRODUCTO INTERIOR BRUTO

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0,995 <sup>a</sup>	0,990	0,989	5.710,89217

ANOVA						
	Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	5,365E+11	11	4,878E+10	1.495,559	0,000 <sup>a</sup>
	Residual	5,479E+09	168	3,261E+07		
	Total	5,420E+11	179			

Model		Coefficients				
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	149.554,832	84.940,174		1,761	0,050
	Inmigrantes	0,001	0,004	0,003	0,030	0,006
	VAB	2,526	0,382	0,355	6,607	0,000
	Población Ocupada	0,010	0,003	0,495	3,966	0,000
	Impuesto Sociedades en miles	0,001	0,000	0,216	2,392	0,018
	EURIBOR	-1.455,861	963,819	-0,056	-1,511	0,033
	% Tipo Interés Referencia	-597,469	1.497,648	-0,014	-0,399	0,690
	IRPF en miles	0,001	0,000	0,057	1,771	0,078
	% Presión Fiscal	-6.909,682	2.350,904	-0,195	-2,939	0,004
	IVA en miles	0,000	0,000	0,005	0,252	0,801
	Población Parada	-0,006	0,004	-0,087	-1,588	0,014
	Inflación	-1.730,618	860,314	-0,039	-2,012	0,046

Tabla 29. Modelo predictivo del PIB introduciendo todas las variables a la vez.

Observando la Tabla 29 podemos resumir el modelo predictivo del PIB con la siguiente expresión:

$$\text{PIB} = 149.554,832 + (0,001 * \text{Inmigrantes}) + (2,526 * \text{VAB}) + (0,010 * \text{Población Ocupada}) + (0,001 * \text{Impuesto Sociedades}) + (-1.455,861 * \text{Euribor}) + (-6.909,682 * \text{Presión Fiscal}) + (-0,006 * \text{Población Parada}) + (-1.730,618 * \text{Inflación})$$

La capacidad de predicción del modelo viene recogida por el coeficiente de correlación siendo muy buena ya que es de 0,990.

Como se ha comentado anteriormente, también se han obtenido los modelos predictivos a través del análisis de regresión por pasos. De esta forma se han obtenido cinco modelos matemáticos de predicción del PIB con diferentes combinaciones de variables. Esto puede observarse en la Tabla 30:

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0,983	0,966	0,966	10.101,40806
2	0,989	0,978	0,978	8.182,92888
3	0,994	0,988	0,988	6.058,04601
4	0,994	0,989	0,988	5.922,17656
5	0,995	0,989	0,989	5.762,68979

ANOVA						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	5,239E+11	1	5,239E+11	5.133,937	0,000 <sup>a</sup>
	Residual	1,816E+10	178	1,020E+08		
	Total	5,420E+11	179			
2	Regression	5,302E+11	2	2,651E+11	3.958,836	0,000 <sup>b</sup>
	Residual	1,185E+10	177	6,696E+07		
	Total	5,420E+11	179			
3	Regression	5,356E+11	3	1,785E+11	4.864,339	0,000 <sup>c</sup>
	Residual	6,459E+09	176	3,670E+07		
	Total	5,420E+11	179			
4	Regression	5,359E+11	4	1,340E+11	3.819,867	0,000 <sup>d</sup>
	Residual	6,138E+09	175	3,507E+07		
	Total	5,420E+11	179			
5	Regression	5,362E+11	5	1,072E+11	3.229,547	0,000 <sup>e</sup>
	Residual	5,778E+09	174	3,321E+07		
	Total	5,420E+11	179			

Model		Coefficients				
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	70.021,169	1.814,176		38,597	0,000
	VAB	7,004	0,098	0,983	71,651	0,000
2	(Constant)	-21.044,724	9.494,797		-2,216	0,028
	VAB	4,245	0,295	0,596	14,391	0,000
	Población Ocupada	0,008	0,001	0,402	9,708	0,000
3	(Constant)	-165.628,02	13.844,570		-11,963	0,000
	VAB	1,615	0,308	0,227	5,247	0,000
	Población Ocupada	0,018	0,001	0,858	17,681	0,000
	Población Parada	-0,012	0,001	-0,173	-12,122	0,000
4	(Constant)	-81.413,378	30.930,723		-2,632	0,009
	VAB	2,115	0,343	0,297	6,163	0,000
	Población Ocupada	0,016	0,001	0,780	14,438	0,000
	Población Parada	-0,008	0,002	-0,119	-5,233	0,000
	% Presión Fiscal	-1640,774	541,879	-0,046	-3,028	0,003
5	(Constant)	122.345,760	68.868,073		1,777	0,077
	VAB	2,486	0,352	0,349	7,053	0,000
	Población Ocupada	0,012	0,002	0,572	6,971	0,000
	Población Parada	-0,004	0,002	-0,057	-1,962	0,051
	% Presión Fiscal	-6.074,599	1.447,354	-0,172	-4,197	0,000
	Impuesto Sociedades en miles	0,001	0,000	0,198	3,289	0,001

Tabla 30. Modelo predictivo del PIB introduciendo las variables por pasos.

Se aprecia como en el modelo 1, con una única variable (VAB) se consigue un coeficiente de correlación de 0,966; mientras que para el último modelo, número 5, con cinco variables se obtiene un coeficiente de 0,989.

En todos los casos analizados se observa como el ajuste lineal es bueno, ya que los coeficientes de correlación múltiples están próximos a la unidad.

5.3.2. MODELOS DE PREDICCIÓN DEL VAB DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0,992 <sup>a</sup>	0,983	0,982	1.026,82026

ANOVA						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1,050E+10	11	9,548E+08	905,593	0,000 <sup>a</sup>
	Residual	1,771E+08	168	1,054E+06		
	Total	1,068E+10	179			

Coefficients <sup>a</sup>						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-95.843,058	13.522,882		-7,087	0,000
	Población Ocupada	0,003	0,000	1,075	7,394	0,000
	PIB	0,082	0,012	0,582	6,607	0,000
	Inmigrantes	0,002	0,001	0,335	2,911	0,004
	Impuesto Sociedades en miles	0,001	0,000	-0,253	-2,175	0,031
	% Tipo Interés Referencia	79,291	269,336	0,013	0,294	0,769
	IRPF en miles	0,000	0,000	0,039	0,946	0,346
	EURIBOR	-371,004	172,104	-0,102	-2,156	0,033
	% Presión Fiscal	-1.174,657	423,844	-0,237	-2,771	0,006
	IVA en miles	0,000	0,000	0,006	0,227	0,821
	Población Parada	-0,004	0,001	-0,381	-5,949	0,000
	Inflación	-248,342	155,360	-0,040	-1,598	0,112

Tabla 31. Modelo predictivo del VAB del sector de la construcción introduciendo todas las variables a la vez.

Observando la Tabla 31 podemos resumir el modelo predictivo del VAB del sector de la construcción con la siguiente expresión:

$$\text{VAB} = -95.843,058 + (0,003 * \text{Población Ocupada}) + (0,082 * \text{PIB}) + (0,002 * \text{Inmigrantes}) + (0,001 * \text{Impuesto Sociedades}) + (-371,004 * \text{Euribor}) + (-1.174,657 * \text{Presión Fiscal}) + (-0,004 * \text{Población Parada})$$

La capacidad de predicción del modelo viene recogida por el coeficiente de correlación siendo buena ya que es de 0,983.

También se han obtenido los modelos predictivos a través del análisis de regresión por pasos. De esta forma se han obtenido siete modelos matemáticos de predicción del VAB con diferentes combinaciones de variables. Esto podemos observarlo en la tabla 32:

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0,983	0,966	0,966	1.417,95474
2	0,986	0,973	0,973	1.275,70961
3	0,988	0,975	0,975	1.221,08238
4	0,989	0,977	0,977	1.179,18715
5	0,990	0,980	0,980	1.101,63907
6	0,991	0,982	0,982	1.046,28713
7	0,991	0,983	0,982	1.034,40361

ANOVA						
	Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1,032E+10	1	1,032E+10	5.133,937	0,000 <sup>a</sup>
	Residual	3,579E+08	178	2,011E+06		
	Total	1,068E+10	179			
2	Regression	1,039E+10	2	5,196E+09	3.192,786	0,000 <sup>b</sup>
	Residual	2,881E+08	177	1,627E+06		
	Total	1,068E+10	179			
3	Regression	1,042E+10	3	3,473E+09	2.328,960	0,000 <sup>c</sup>
	Residual	2,624E+08	176	1,491E+06		
	Total	1,068E+10	179			
4	Regression	1,044E+10	4	2,609E+09	1.876,475	0,000 <sup>d</sup>
	Residual	2,433E+08	175	1,390E+06		
	Total	1,068E+10	179			
5	Regression	1,047E+10	5	2,094E+09	1.725,266	0,000 <sup>e</sup>
	Residual	2,112E+08	174	1,214E+06		
	Total	1,068E+10	179			
6	Regression	1,049E+10	6	1,748E+09	1.597,182	0,000 <sup>f</sup>
	Residual	1,894E+08	173	1,095E+06		
	Total	1,068E+10	179			
7	Regression	1,050E+10	7	1,499E+09	1.401,363	0,000 <sup>g</sup>
	Residual	1,840E+08	172	1,070E+06		
	Total	1,068E+10	179			

Coefficients <sup>a</sup>						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-9.097,069	377,725		-24,084	0,000
	PIB	0,138	0,002	0,983	71,651	0,000
2	(Constant)	-12.071,180	567,127		-21,285	0,000
	PIB	0,146	0,002	1,039	69,368	0,000
	EURIBOR	-356,651	54,447	-0,098	-6,550	0,000
3	(Constant)	-20.228,089	2.040,837		-9,912	0,000
	PIB	0,143	0,002	1,020	68,040	0,000
	EURIBOR	-343,617	52,210	-0,094	-6,581	0,000

Estimación del Crecimiento Económico en el Sector de la Construcción

	% Presión Fiscal	-256,764	61,927	-0,052	-4,146	0,000
4	(Constant)	-32.808,074	3.925,787		-8,357	0,000
	PIB	0,143	0,002	1,019	70,357	0,000
	EURIBOR	-239,657	57,700	-0,066	-4,153	0,000
	% Presión Fiscal	-575,462	104,761	-0,116	-5,493	0,000
	Población Parada	0-,001	0,000	-0,084	-3,705	0,000
5	(Constant)	-47.635,796	4.663,316		-10,215	0,000
	PIB	0,078	0,013	0,555	6,080	0,000
	EURIBOR	-287,728	54,708	-0,079	-5,259	0,000
	% Presión Fiscal	-537,706	98,146	-0,108	-5,479	0,000
	Población Parada	-0,002	0,000	-0,186	-6,410	0,000
	Población Ocupada	0,002	0,000	0,530	5,148	0,000
6	(Constant)	-66.473,825	6.119,743		-10,862	0,000
	PIB	0,083	0,012	0,592	6,799	0,000
	EURIBOR	-402,609	57,992	-0,111	-6,942	0,000
	% Presión Fiscal	-528,672	93,236	-0,106	-5,670	0,000
	Población Parada	-0,003	0,000	-0,338	-7,715	0,000
	Población Ocupada	0,003	0,000	0,880	7,020	0,000
	Inmigrantes	0,002	0,000	0,314	4,461	0,000
7	(Constant)	-72.379,334	6.601,778		-10,964	0,000
	PIB	0,078	0,012	0,552	6,289	0,000
	EURIBOR	-321,909	67,751	-0,089	-4,751	0,000
	% Presión Fiscal	-388,658	111,441	-0,078	-3,488	0,001
	Población Parada	-0,004	0,001	-0,417	-7,464	0,000
	Población Ocupada	0,003	0,000	1,046	7,243	0,000
	Inmigrantes	0,002	0,001	0,459	4,826	0,000
	IRPF en miles	0,000	0,000	0,070	2,236	0,027

Tabla 32. Modelo predictivo del VAB del sector de la construcción introduciendo las variables por pasos.

El modelo 1, con la variable PIB, consigue un coeficiente de correlación de 0,966; mientras que los siguientes modelos a los que se les va añadiendo diferentes variables cada vez tienen los coeficientes 0,973; 0,975; 0,977; 0,980; 0,982 y 0,982 respectivamente. Todos ellos son buenos porque están próximos a 1.

### 5.3.3. MODELOS DE PREDICCIÓN DE LA POBLACIÓN PARADA

La población desempleada es una de las variables macroeconómicas con más repercusión económica y social.

El modelo de predicción obtenido introduciendo todas las variables al mismo tiempo es el que se recoge en la tabla 33.

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0,974 <sup>a</sup>	0,950	0,947	178.742,794

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1,018E+14	10	1,018E+13	318,643	0,000 <sup>a</sup>
	Residual	5,399E+12	169	3,195E+10		
	Total	1,072E+14	179			

Model		Coefficients				t	Sig.
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	Beta		
		B	Std. Error				
1	(Constant)	-2.974.818,75	2.178.351,230			-1,366	0,174
	% Presión Fiscal	289.688,305	71.871,714	0,582		4,031	0,000
	Impuesto Sociedades en miles	-0,080	0,014	-1,052		-5,643	0,000
	IVA en miles	-0,042	0,006	-0,304		-7,590	0,000
	IRPF en miles	-0,039	0,009	-0,274		-4,150	0,000
	Inflación	-246.209,558	19.062,897	-0,399		-12,916	0,000
	Inmigrantes	-0,543	0,077	-1,018		-7,041	0,000
	EURIBOR	140.862,447	28.234,419	0,387		4,989	0,000
	% Tipo Interés Referencia	7.572,532	46.690,066	0,013		0,162	0,871
	PIB	5,307	2,273	0,377		2,335	0,021
	VAB	8,741	11,646	0,087		0,751	0,454

Tabla 33. Modelo predictivo de la población desempleada introduciendo todas las variables a la vez.

Observando la Tabla 33 podemos obtener el modelo predictivo de la población desempleada con la siguiente expresión:

$$\text{Población Desempleada} = -2.974.818,75 + (289.688,305 * \text{Presión Fiscal}) + (-0,080 * \text{Impuesto Sociedades}) + (-0,042 * \text{IVA}) + (-0,039 * \text{IRPF}) + (-246.209,558 * \text{Inflación}) + (-0,543 * \text{Inmigrantes}) + (140.862,447 * \text{Euribor}) + (5,307 * \text{PIB})$$

La capacidad de predicción del modelo viene recogida por el coeficiente de correlación siendo buena ya que es de 0,950.

De igual forma que en los casos anteriores también se han obtenido los modelos predictivos a través del análisis de regresión por pasos. De esta forma se han obtenido diez modelos matemáticos de predicción del desempleo con diferentes combinaciones de las variables estudiadas. Esto podemos observarlo en la Tabla 34.

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0,867	0,752	0,750	386.607,235
2	0,908	0,824	0,822	326.469,443
3	0,922	0,849	0,847	302.799,042
4	0,961	0,923	0,921	217.781,931
5	0,965	0,931	0,929	206.867,131
6	0,969	0,938	0,936	195.746,371
7	0,971	0,942	0,940	190.082,023
8	0,972	0,944	0,941	187.238,429
9	0,974	0,949	0,947	178.513,120
10	0,974	0,949	0,947	178.001,045

ANOVA						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	8,060E+13	1	8,060E+13	539,240	0,000 <sup>a</sup>
	Residual	2,660E+13	178	1,495E+11		
	Total	1,072E+14	179			
2	Regression	8,834E+13	2	4,417E+13	414,409	0,000 <sup>b</sup>
	Residual	1,887E+13	177	1,066E+11		
	Total	1,072E+14	179			
3	Regression	9,107E+13	3	3,036E+13	331,073	0,000 <sup>c</sup>
	Residual	1,614E+13	176	9,169E+10		
	Total	1,072E+14	179			
4	Regression	9,890E+13	4	2,473E+13	521,318	0,000 <sup>d</sup>
	Residual	8,300E+12	175	4,743E+10		
	Total	1,072E+14	179			
5	Regression	9,976E+13	5	1,995E+13	466,216	0,000 <sup>e</sup>
	Residual	7,446E+12	174	4,279E+10		
	Total	1,072E+14	179			
6	Regression	1,006E+14	6	1,676E+13	437,467	0,000 <sup>f</sup>
	Residual	6,629E+12	173	3,832E+10		
	Total	1,072E+14	179			
7	Regression	1,010E+14	7	1,443E+13	399,291	0,000 <sup>g</sup>

Estimación del Crecimiento Económico en el Sector de la Construcción

	Residual	6,215E+12	172	3,613E+10		
	Total	1,072E+14	179			
8	Regression	1,012E+14	8	1,265E+13	360,855	0,000 <sup>h</sup>
	Residual	5,995E+12	171	3,506E+10		
	Total	1,072E+14	179			
9	Regression	1,018E+14	9	1,131E+13	354,896	0,000 <sup>i</sup>
	Residual	5,417E+12	170	3,187E+10		
	Total	1,072E+14	179			
10	Regression	1,018E+14	8	1,272E+13	401,556	0,000 <sup>j</sup>
	Residual	5,418E+12	171	3,168E+10		
	Total	1,072E+14	179			

Coefficients						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	6.007.267,687	146.117,671		41,113	0,000
	IVA en miles	-0,120	0,005	-0,867	-23,222	0,000
2	(Constant)	5.859.998,696	124.593,052		47,033	0,000
	IVA en miles	-0,096	0,005	-0,692	-18,406	0,000
	Impuesto Sociedades en miles	-0,024	0,003	-0,321	-8,522	0,000
3	(Constant)	5.944.671,099	116.597,419		50,985	0,000
	IVA en miles	-0,086	0,005	-0,617	-16,469	0,000
	Impuesto Sociedades en miles	-0,027	0,003	-0,356	-10,041	0,000
	Inflación	-105.707,400	19.378,896	-0,172	-5,455	0,000
4	(Constant)	5.098.419,587	106.614,475		47,821	0,000
	IVA en miles	-0,069	0,004	-0,498	-17,455	0,000
	Impuesto Sociedades en miles	-0,017	0,002	-0,221	-7,981	0,000
	Inflación	-261.540,584	18.472,445	-0,424	-14,158	0,000
	EURIBOR	148478,292	11.550,825	0,408	12,854	0,000
5	(Constant)	5.084.162,095	101.321,452		50,179	0,000
	IVA en miles	-0,060	0,004	-0,432	-14,010	0,000

Estimación del Crecimiento Económico en el Sector de la Construcción

	Impuesto Sociedades en miles	-0,019	0,002	-0,257	-9,349	0,000
	Inflación	-269.016,017	17.626,265	-0,436	-15,262	0,000
	EURIBOR	243.040,802	23.843,595	0,667	10,193	0,000
	% Tipo Interés Referencia	160.567,508	35.945,341	0,273	4,467	0,000
6	(Constant)	4.693.781,845	127.812,028		36,724	0,000
	IVA en miles	-0,043	0,005	-0,310	-7,890	0,000
	Impuesto Sociedades en miles	-0,035	0,004	-0,459	-9,015	0,000
	Inflación	-263.522,262	16.721,073	-0,428	-15,760	0,000
	EURIBOR	250.680,113	22.622,357	0,688	11,081	0,000
	% Tipo Interés Referencia	161.389,120	34.013,457	0,274	4,745	0,000
	Inmigrantes	-0,107	0,023	-0,200	-4,619	0,000
7	(Constant)	5.312.132,383	220.808,323		24,058	0,000
	IVA en miles	-0,042	0,005	-0,301	-7,864	0,000
	Impuesto Sociedades en miles	-0,031	0,004	-0,403	-7,717	0,000
	Inflación	-226.931,768	19.504,694	-0,368	-11,635	0,000
	EURIBOR	219.699,900	23.797,058	0,603	9,232	0,000
	% Tipo Interés Referencia	163.964,896	33.037,964	0,278	4,963	0,000
	Inmigrantes	-0,270	0,053	-0,505	-5,083	0,000
PIB	-5,471	1,616	-0,389	-3,386	0,001	
8	(Constant)	396.401,206	1.976.099,395		0,201	0,841
	IVA en miles	-0,047	0,006	-0,341	-8,325	0,000
	Impuesto Sociedades en miles	-0,064	0,014	-0,846	-4,588	0,000
	Inflación	-237.013,023	19.630,602	-0,385	-12,074	0,000
	EURIBOR	183.728,296	27.496,423	0,504	6,682	0,000
	% Tipo Interés Referencia	132.205,706	34.930,163	0,225	3,785	0,000
	Inmigrantes	-0,371	0,066	-0,695	-5,611	0,000
	PIB	-4,486	1,640	-0,319	-2,736	0,007
% Presión Fiscal	161.913,632	64.692,999	0,325	2,503	0,013	
9	(Constant)	-3.434.361,775	2.087.860,283		-1,645	0,102
	IVA en miles	-0,042	0,006	-0,305	-7,626	0,000

	Impuesto Sociedades en miles	-0,081	0,014	-1,074	-5,841	0,000
	Inflación	-247.979,184	18.892,240	-0,402	-13,126	0,000
	EURIBOR	144.449,746	27.791,233	0,396	5,198	0,000
	% Tipo Interés Referencia	6.651,134	46.613,954	0,011	,143	0,887
	Inmigrantes	-0,553	0,076	-1,035	-7,260	0,000
	PIB	-4,072	1,566	-0,290	-2,600	0,010
	% Presión Fiscal	301.948,811	69.901,035	0,607	4,320	0,000
	IRPF en miles	-0,040	0,009	-0,279	-4,257	0,000
10	(Constant)	-3275.105,76	1.759.423,413		-1,861	0,064
	IVA en miles	-0,042	0,005	-0,304	-7,730	0,000
	Impuesto Sociedades en miles	-0,081	0,013	-1,063	-6,378	0,000
	Inflación	-247.694,183	18.732,464	-0,402	-13,223	0,000
	EURIBOR	147.594,744	16.878,530	0,405	8,745	0,000
	Inmigrantes	-0,547	0,065	-1,025	-8,399	0,000
	PIB	-4,099	1,550	-0,291	-2,644	0,009
	% Presión Fiscal	296.380,755	57.827,932	0,596	5,125	0,000
	IRPF en miles	-0,039	0,007	-0,272	-5,836	0,000

Tabla 34. Modelo predictivo de la población parada introduciendo las variables por pasos.

En la Tabla 34 pueden verse los diez modelos con sus respectivas variables y sus coeficientes obtenidos tras ir introduciéndolas paso a paso. Por ejemplo, el modelo 10 incluiría las variables recaudación del IVA, del Impuesto de Sociedades y del IRPF, la inflación, el Euribor, el número de inmigrantes, el PIB y la presión fiscal. El coeficiente de correlación de este último modelo es de 0,949; por lo que estaríamos ante un buen modelo de predicción.

### 5.3.4. MODELOS DE PREDICCIÓN DE LA INFLACIÓN

Como se ha comentado anteriormente, la inflación es una de las macromagnitudes que más influencia tiene en la economía, llegando a impedir el crecimiento económico.

El modelo de predicción obtenido introduciendo todas las variables al mismo tiempo es el que se recoge en la Tabla 35.

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0,920 <sup>a</sup>	0,846	0,837	0,50717

ANOVA						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	238,708	10	23,871	92,802	0,000 <sup>a</sup>
	Residual	43,470	169	0,257		
	Total	282,178	179			

Model		Coefficients				
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-32,518	7,171		-4,535	0,000
	EURIBOR	0,521	0,072	0,882	7,220	0,000
	% Tipo Interés Referencia	-0,112	0,127	-0,117	-0,885	0,378
	Población Parada	0,001	0,000	-0,661	-4,620	0,000
	IRPF en miles	0,001	0,000	-0,305	-3,257	0,001
	PIB	0,001	0,000	0,603	2,031	0,044
	% Presión Fiscal	-0,943	0,163	-1,169	-5,787	0,000
	Impuesto Sociedades en miles	0,001	0,000	-1,938	-7,082	0,000
	VAB	0,001	0,000	0,443	1,957	0,052
	Población Ocupada	0,001	0,000	1,503	3,847	0,000
	IVA en miles	0,001	0,000	-0,272	-3,507	0,001

Tabla 35. Modelo predictivo de la inflación introduciendo todas las variables a la vez.

Observando la Tabla 35 podemos obtener el modelo predictivo de la inflación con la siguiente expresión:

$$\text{Inflación} = -32,518 + (0,521 * \text{Euribor}) + (0,001 * \text{Población Parada}) + (0,001 * \text{IRPF}) + (0,001 * \text{PIB}) + (-0,943 * \text{Presión Fiscal}) + (0,001 * \text{Impuesto Sociedades}) + (0,001 * \text{VAB}) + (0,001 * \text{Población Ocupada}) + (0,001 * \text{IVA})$$

La capacidad de predicción del modelo viene recogida por el coeficiente de correlación siendo de 0,846.

De la misma forma que en los casos anteriores también se han obtenido los modelos predictivos a través del análisis de regresión por pasos. De esta forma se han obtenido once modelos matemáticos de predicción de la inflación con diferentes combinaciones de las variables estudiadas. Esto podemos observarlo en la Tabla 36.

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0,521 <sup>a</sup>	0,271	0,267	1,07475
2	0,757 <sup>b</sup>	0,573	0,568	0,82486
3	0,853 <sup>c</sup>	0,728	0,723	0,66034
4	0,880 <sup>d</sup>	0,775	0,770	0,60229
5	0,884 <sup>e</sup>	0,782	0,775	0,59501
6	0,892 <sup>f</sup>	0,795	0,788	0,57801
7	0,891 <sup>g</sup>	0,793	0,787	0,57899
8	0,906 <sup>h</sup>	0,820	0,814	0,54151
9	0,912 <sup>i</sup>	0,832	0,825	0,52472
10	0,918 <sup>j</sup>	0,842	0,835	0,51064
11	0,917 <sup>k</sup>	0,840	0,834	0,51162

ANOVA						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	76,572	1	76,572	66,291	0,000 <sup>a</sup>
	Residual	205,606	178	1,155		
	Total	282,178	179			
2	Regression	161,747	2	80,874	118,862	0,000 <sup>b</sup>
	Residual	120,431	177	0,680		
	Total	282,178	179			
3	Regression	205,433	3	68,478	157,041	0,000 <sup>c</sup>
	Residual	76,745	176	0,436		
	Total	282,178	179			
4	Regression	218,696	4	54,674	150,718	0,000 <sup>d</sup>
	Residual	63,482	175	0,363		
	Total	282,178	179			
5	Regression	220,576	5	44,115	124,608	0,000 <sup>e</sup>
	Residual	61,602	174	0,354		
	Total	282,178	179			
6	Regression	224,380	6	37,397	111,935	0,000 <sup>f</sup>
	Residual	57,798	173	0,334		
	Total	282,178	179			

Estimación del Crecimiento Económico en el Sector de la Construcción

7	Regression	223,848	5	44,770	133,550	0,000 <sup>g</sup>
	Residual	58,330	174	0,335		
	Total	282,178	179			
8	Regression	231,450	6	38,575	131,553	0,000 <sup>h</sup>
	Residual	50,728	173	0,293		
	Total	282,178	179			
9	Regression	234,821	7	33,546	121,839	0,000 <sup>i</sup>
	Residual	47,357	172	0,275		
	Total	282,178	179			
10	Regression	237,590	8	29,699	113,898	0,000 <sup>j</sup>
	Residual	44,588	171	0,261		
	Total	282,178	179			
11	Regression	237,156	7	33,879	129,433	0,000 <sup>k</sup>
	Residual	45,022	172	0,262		
	Total	282,178	179			

Coefficients						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1,240	0,226		5,477	0,000
	% Tipo Interés Referencia	-0,498	0,061	-0,521	-8,142	0,000
2	(Constant)	3,197	0,247		12,968	0,000
	% Tipo Interés Referencia	-0,651	0,049	-0,682	-13,328	0,000
	Población Parada	0,000	0,000	-0,573	-11,189	0,000
3	(Constant)	4,607	0,242		18,999	0,000
	% Tipo Interés Referencia	-0,333	0,106	-0,348	-3,144	0,002
	Población Parada	0,000	0,000	-0,790	-17,037	0,000
	EURIBOR	0,697	0,070	1,179	10,009	0,000
4	(Constant)	17,403	2,128		8,179	0,000
	% Tipo Interés Referencia	-0,497	0,100	-0,521	-4,959	0,000
	Población Parada	0,000	0,000	-1,189	-15,177	0,000
	EURIBOR	0,861	0,069	1,456	12,467	0,000
	% Presión Fiscal	-0,330	0,055	-0,409	-6,047	0,000
5	(Constant)	16,346	2,152		7,597	0,000

Estimación del Crecimiento Económico en el Sector de la Construcción

	% Tipo Interés Referencia	-0,475	0,100	-0,498	-4,777	0,000
	Población Parada	0,000	0,000	-1,191	-15,397	0,000
	EURIBOR	0,854	0,068	1,445	12,509	0,000
	% Presión Fiscal	-0,274	0,059	-0,339	-4,621	0,000
	IRPF en miles	0,000	0,000	-0,110	-2,305	0,022
6	(Constant)	12,277	2,413		5,088	0,000
	% Tipo Interés Referencia	-0,168	0,133	-0,176	-1,262	0,209
	Población Parada	0,000	0,000	-1,133	-14,687	0,000
	EURIBOR	0,789	0,069	1,334	11,410	0,000
	% Presión Fiscal	-0,155	0,068	-0,192	-2,289	0,023
	IRPF en miles	0,000	0,000	-0,417	-4,083	0,000
	PIB	0,000	0,000	0,344	3,374	0,001
7	(Constant)	10,565	1,999		5,286	0,000
	Población Parada	0,000	0,000	-1,090	-15,712	0,000
	EURIBOR	0,715	0,037	1,210	19,079	0,000
	% Presión Fiscal	-0,109	0,057	-0,135	-1,907	0,058
	IRPF en miles	0,000	0,000	-0,500	-6,382	0,000
	PIB	0,000	0,000	0,433	5,819	0,000
8	(Constant)	-10,181	4,483		-2,271	0,024
	Población Parada	0,000	0,000	-0,938	-13,117	0,000
	EURIBOR	0,622	0,040	1,052	15,693	0,000
	% Presión Fiscal	-0,475	0,127	-0,589	-3,755	0,000
	IRPF en miles	0,000	0,000	-0,382	-4,965	0,000
	PIB millones	0,000	0,000	1,112	7,390	0,000
	Impuesto Sociedades en miles	0,000	0,000	-1,204	-5,091	0,000
9	(Constant)	-12,258	4,385		-2,796	0,006
	Población Parada	0,000	0,000	-1,092	-13,300	0,000
	EURIBOR	0,571	0,041	0,965	13,903	0,000
	% Presión Fiscal	-0,610	0,129	-0,756	-4,746	0,000
	IRPF en miles	0,000	0,000	-0,292	-3,715	0,000
	PIB	0,000	0,000	1,077	7,368	0,000
	Impuesto Sociedades en miles	0,000	0,000	-1,368	-5,848	0,000
	IVA en miles	0,000	0,000	-0,280	-3,499	0,001
10	(Constant)	-23,403	5,468		-4,280	0,000
	Población Parada	0,000	0,000	-0,834	-7,412	0,000
	EURIBOR	0,558	0,040	0,945	13,917	0,000
	% Presión Fiscal	-0,771	0,135	-0,956	-5,734	0,000

	IRPF en miles	0,000	0,000	-0,256	-3,305	0,001
	PIB	0,000	0,000	0,344	1,290	0,199
	Impuesto Sociedades en miles	0,000	0,000	-1,731	-6,831	0,000
	IVA en miles	0,000	0,000	-0,271	-3,484	0,001
	Población Ocupada	0,000	0,000	1,072	3,259	0,001
11	(Constant)	-24,712	5,384		-4,590	0,000
	Población Parada	0,000	0,000	-0,764	-7,723	0,000
	EURIBOR	0,556	0,040	0,941	13,849	0,000
	% Presión Fiscal	-0,757	0,134	-0,938	-5,636	0,000
	IRPF en miles	0,000	0,000	-0,238	-3,119	0,002
	Impuesto Sociedades en miles	0,000	0,000	-1,719	-6,774	0,000
	IVA en miles	0,000	0,000	-0,272	-3,488	0,001
	Población Ocupada	0,000	0,000	1,431	8,126	0,000

Tabla 36. Modelo predictivo de la inflación introduciendo las variables por pasos.

En la Tabla 36 pueden verse los once modelos con sus respectivas variables y sus coeficientes obtenidos tras introducirlos por pasos. Por ejemplo, el modelo 4 incluiría las variables tipo de interés de referencia, población parada, Euribor y presión fiscal para la predicción de la inflación. El coeficiente de correlación sería en este caso de ejemplo de 0,775.

## 6. CONCLUSIÓN

Analizando el sector de la construcción en España desde 1995 hasta el día de hoy, se comprueba que ha sufrido una serie de cambios, tanto favorables como no favorables. La economía ha pasado de estar en pleno auge a estar inmersa en una fuerte crisis, viéndose afectados numerosos sectores, trabajadores y empresas.

Por ello, se consideró de interés realizar un modelo matemático que estimara el crecimiento económico del sector de la construcción.

Dicho modelo matemático emplea variables demográficas y económico-financieras, de las cuales unas afectan más de cerca el crecimiento de la economía que otras. Esas variables, como son, el número de inmigrantes, la población ocupada y parada, el Impuesto de Sociedades, el Euribor, la Presión Fiscal, la inflación, el PIB, el VAB, el IRPF y el IVA tienen una gran influencia de predicción de las principales macromagnitudes de la economía; que mediante técnicas estadísticas como es el análisis de regresión lineal se han modelizado. Sin embargo, las restantes variables analizadas, siguiendo el mismo procedimiento estadístico, han sido rechazadas por no ser estadísticamente significativas.

Tras su realización y observando la tabla 25, se comprueba una correlación positiva y muy elevada entre el PIB (Producto Interior Bruto) y el número de inmigrantes. Afirmando, con ello, que al aumentar el número de personas extranjeras, el nivel de producción del país aumenta en consideración.

Al mismo tiempo, se puede observar la relación positiva existente con el VAB de la construcción, en la que si el nivel de producción de la economía a escala general aumenta, el sector de la construcción lo hace a la vez, y cuando el PIB decrece, el sector también decrece.

Esta relación positiva también se da para la población ocupada, y para la recaudación del Impuesto de la Renta de las Personas Físicas (IRPF) y del Impuesto de Sociedades.

Por otro lado se da una relación negativa entre el PIB y el tipo de interés de referencia del Banco Central Europeo, el Euribor, la presión fiscal, la población desempleada y la inflación. Cuando aumenta el tipo de interés, el Euribor, la presión fiscal, el paro y la inflación, el Producto Interior Bruto disminuye y viceversa.

Resumiendo, para el caso del Producto Interior Bruto existe una relación positiva entre el VAB de la construcción y la población ocupada, el PIB, el número de inmigrantes y la recaudación del IRPF, el IVA y el Impuesto de Sociedades. Por esto, se llega a la conclusión de que al aumentar estas variables, lo hace también el VAB y viceversa. Sin embargo, al aumentar los tipos de interés, el Euribor o la presión fiscal, disminuye el VAB de la construcción.

Este apartado se concluye confirmando que al aumentar el crecimiento económico, el nivel de desempleo disminuye.

Tras el análisis de correlaciones realizado, los modelos matemáticos que se han obtenido han sido cuatro: PIB, VAB de la construcción, Población Parada e Inflación.

De estos modelos, se han derivado estas ecuaciones que definen el crecimiento del sector de la construcción como son:

$$\mathbf{PIB} = 149.554,832 + (0,001 \times \text{Inmigrantes}) + (2,526 \times \text{VAB}) + (0,010 \times \text{Población Ocupada}) + (0,001 \times \text{Impuesto Sociedades}) + (-1.455,861 \times \text{Euribor}) + (-6.909,682 \times \text{Presión Fiscal}) + (-0,006 \times \text{Población Parada}) + (-1.730,618 \times \text{Inflación})$$

$$\mathbf{VAB} = -95.843,058 + (0,003 \times \text{Población Ocupada}) + (0,082 \times \text{PIB}) + (0,002 \times \text{Inmigrantes}) + (0,001 \times \text{Impuesto Sociedades}) + (-371,004 \times \text{Euribor}) + (1.174,657 \times \text{Presión Fiscal}) + (-0,004 \times \text{Población Parada})$$

$$\mathbf{Población Parada} = -2.974.818,75 + (289.688,305 \times \text{Presión Fiscal}) + (-0,080 \times \text{Impuesto Sociedades}) + (-0,042 \times \text{IVA}) + (-0,039 \times \text{IRPF}) + (-246.209,558 \times \text{Inflación}) + (-0,543 \times \text{Inmigrantes}) + (140.862,447 \times \text{Euribor}) + (5.307 \times \text{PIB})$$

$$\mathbf{Inflación} = -32,518 + (0,521 \times \text{Euribor}) + (0,001 \times \text{Población Parada}) + (0,001 \times \text{IRPF}) + (0,001 \times \text{PIB}) + (-0,943 \times \text{Presión Fiscal}) + (0,001 \times \text{Impuesto Sociedades}) + (0,001 \times \text{VAB}) + (0,001 \times \text{Población Ocupada}) + (0,001 \times \text{IVA})$$

A partir de estas ecuaciones se puede comenzar a estimar el crecimiento económico del sector de la construcción en España.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

### 7.1. PUBLICACIONES EN PAPEL

- Álvarez, F. (2006). *Fomento de empresas de economía social: una realidad en expansión*. Ideaspropias Editorial S.L.
- Argente Álvarez, J., Arveras Alonso, C., & Márquez Rabanal, Á. (2007). *Todo renta 2007: guía de la declaración 2006*. CISS.
- Berenson, M. L., Levine, D. M., & Krehbiel, T. C. (2006). *Estadística para administración*.
- González Enciso, A., & Matés Barco, J. M. (2006). *Historia económica de España*. Ariel.
- Hernández Andreu, J. (2004). *Economía política de la transición en España*. Complutense.
- Larraín B., F., & Sachs, J. D. (2002). *Macroeconomía en la economía global*. Prentice Hall Argentina.
- LeRoy Miller, R., & VanHoose, D. D. (2005). *Macroeconomía: Teorías, Políticas Y Aplicaciones Internacionales*. Thomson.
- Mankiw, N. G. (2004). *Macroeconomía*. Antoni Bosch.
- Mankiw, N. G., (trad.) Rabasco, E., & (trad.) Toharia, L. (2007). *Principios de economía*. Paraninfo.
- Rodríguez Rodríguez, G., & Martínez Roget, F. (2009). *Nuevos retos para el turismo*. Netbiblo.
- Rueda, A. (2005). *Para entender la bolsa*. Thomson.
- Stiglitz, J. E. (2004). *Macroeconomía*. Ariel.
- Torrero Mañas, A. (2008). *La crisis financiera internacional y economía española*. Encuentro.

### 7.2. PÁGINAS WEB

- Agencias, E. (30 de Marzo de 2011). *Seopan*. Recuperado el 28 de Mayo de 2011, de <http://www.seopan.es>
- Capital. (s.f.). *Euribor*. Recuperado el 14 de Julio de 2011, de Tu capital: <http://www.tucapital.es>
- Construcció de Catalunya, I. d. (Junio de 2011). *Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya*. Recuperado el 2 de Julio de 2011, de Euroconstruct: <http://www.itec.es>
- Econlink. (s.f.). *Definiciones*. Recuperado el 15 de Julio de 2011, de Econlink: <http://www.econlink.com>
- España, B. (Diciembre de 2010). *Boletín Económico*. Recuperado el 7 de Junio de 2011, de Banco de España: <http://www.bde.es>
- Europea, U. (s.f.). *Portal de la U.E.* Recuperado el 25 de Julio de 2011, de Eurostat: <http://europa.eu>

- Europeo, B. C. (s.f.). *Tipo de Interés*. Recuperado el 17 de Julio de 2011, de BCE: <http://es.euribor-rates.eu>
- Gómez, M. V. (20 de Agosto de 2011). *Rebaja del IVA*. Recuperado el 22 de Agosto de 2011, de El País: <http://www.elpais.com>
- Herrarte Sánchez, A. (Febrero de 2004). *La Balanza de Pagos*. Recuperado el 16 de Julio de 2011, de Universidad Autónoma de Madrid: <http://www.uam.es>
- Impuestos, F. (s.f.). *Definiciones*. Recuperado el 17 de Julio de 2011, de Fiscal Impuestos: <http://www.fiscal-impuestos.com>
- Investigación y Estrategia, D. (Abril de 2009). *Construmat*. Recuperado el 2 de Junio de 2011, de Fira de Barcelona: <http://www.construmat.com>
- Mensual, I. (Febrero de 2011). *Mercados Financieros*. Recuperado el 30 de Junio de 2011, de La Caixa: <http://www.lacaixa.com>
- Pérez, C. (11 de Julio de 2011). *Italia y España se acercan al abismo*. Recuperado el 22 de Julio de 2011, de El País: <http://www.elpais.com>
- Rentas, I. (15 de Septiembre de 2010). *Presión Fiscal*. Recuperado el 15 de Julio de 2011, de Impuestos Rentas: <http://www.impuestosrentas.com>
- Vázquez, P. (20 de Agosto de 2011). *La crisis financiera: medida de urgencia*. Recuperado el 22 de Agosto de 2011, de El País: <http://www.elpais.com>